Junior

alfa

Asterix A GLADIÁTOR

1981 FEBRUÁR • ÁRA: 24 FT

alfa

III. ÉVFOLYAM 1. SZÁM
A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként

Főszerkesztő: Ivanics István

Szerkesztő: Gaál Ferenc

Szerkesztőség: Budapest II., Rózsahegy utca 3/b. 1024 Telefon: 153-883

Postacím: alfa Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalat Budapest II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022 Telefon: 350-945

Felelős kiadó: Dr. Pollák Miklós igazgató

Ⓐ

80.3428

Készült az Athenaeum Nyomda Kozma utcai üzemében, rotációs mélynyomással

Felelős vezető: Soproni Béla vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI–215–96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj félévre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9.– egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC–401–6306–144–01 sz. számlára.

Index: 25112
HU ISSN: 0138–9351

Laptervező grafikus: Gálócsi Ágnes

A lapban megjelenő színes reprodukciókat Kresz Albert készítette

FOTÓK: National Geographic (2, 22, 24, 37. oldal); Stern (3, 23.); P. M. Magazin (6, 13, 25, 38—39.); Castors (12.); National Geographic World (14—15, 30.); vtm (17.); Das Tier (18—19.); abc (20—21.); Grands Reportages (26—27.); GEO (36.) és a szerkesztőség archívumából.

CSODÁS VILÁGUNK

a Viktória vízesés

AVAGY: A MENNYDÖRGŐ FÜST

Amikor Livingstone, a híres Afrika-kutató 1855-ben felfedezte a Zambezi folyó nagy vízesését, az ámulattól földbe gyökerezett a lába. A csodálatos természeti jelenségre először a vízesés fölé szálló vízpára, illetve a szakadékba zuhanó hatalmas víztömeg fülsiketítő robaja hívta fel a figyelmét.

Livingstone azért volt megdöbbenve, mert igen ritka természeti jelenség az, ami a Zambezivel történik: a folyó szélében sodródó vize hirtelen egy irdatlan mély szakadékba zuhan, amelyből aztán egy szűk nyíláson át távozik. A mélyben akkora kavargás támad, hogy a pára fölcsapódik magasan a szakadék fala fölé, s állandóan nedvesen tartja a környező erdőket. A Viktória-vízesés voltaképpen nem egyetlen zuhatag: az 1370 méter széles folyót a szakadék szélénél kisebb szigetek osztják több ágra. A nyugati szélen van az Ördögzuhatag, mellette a Zuhatag-sziget, ezt követi a tulajdonképpeni Viktória-vízesés, a folyó fő ága; keletebbre találjuk a Szivárvány-vízesést, majd a Keleti-zuhatagot.

Pompás látványt nyújt a szakadék, amelybea víz 934 köbméter/másodperc sebességgel lezuhan

A folyó a keskeny Batoka-szakadékban folytatja útját a fortyogó katlanból — melyet nem véletlenül neveztek el a Fazéknak —, s elhalad a Zambiát Zimbabwével összekötő vasúti híd alatt. A vidék képe még ma is olyan, mint Livingstone idejében volt. A környéken több nemzeti parkot is létesítettek, mivel igen sok errefelé a vad.

A vízesés adatai:

Magassága: 107 méter

Szélessége: 1370 méter

Vízbősége: 4 millió köbméter; a víz az évszaktól és a vízállástól függően 24—73 méter magasra csap fel a szakadék túloldalára.

LÉGHAJÓ-FANTÁZIÁK

Az emberi fantáziát soha semmi nem „dobta fel" jobban, mint az a hír, hogy a Montgolfier testvérek léggömbje 1783-ban a franciaországi Annonay-ban a levegőbe emelkedett. Ezzel megvalósult, ami addig elérhetetlennek tűnt, az ember megtanult repülni.

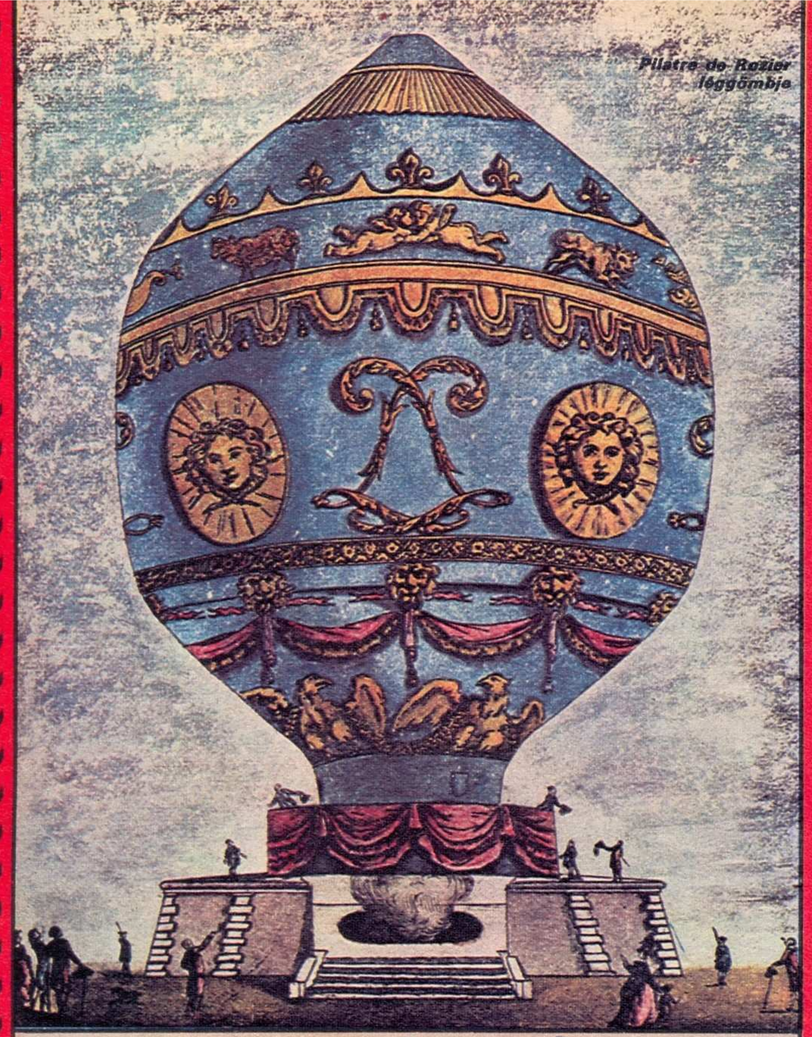
Évszázadokon át sokan elképzelték, miként lehetne a magasba emelkedni. Francesco Llana de Terzi olasz páter a XVII. században leírta, megrajzolta elképzelését a légi járműről. Úgy gondolta, hogy hatalmas fémgömbökből kiszivattyúzza a levegőt s ezáltal a kiszorított levegő súlya nagyobb lesz, mint a készülék súlya, következésképpen a szerkezet a magasba emelkedik. A tudós 1670-ben megjelent könyvében így ír a repülő gömbök felhasználásának lehetőségéről: „Egyetlen város sem lehet biztonságban a meglepetésszerű támadás ellen . . . a légi jármű legénysége ledobott vasdarabokkal hajókat összetörhet . . . tüzes golyókkal városokat, hajókat felgyújthat . . . mindezt teljesen veszély nélkül vihetik végbe . . ."

A léghajót tervező Llana tehát jól látta, hogy a légi járművek a jövőben nem csupán szórakozásra szolgálhatnak.

A LÉGGÖMB MEGHÓDÍTJA A VILÁGOT

A Montgolfier testvérek léggömbjét forró levegő emelte a magasba. Az első, hidrogénnel töltött ballon ugyanabban az esztendőben, 1783-ban emelkedett fel, s nemsokára Pilatre de Rozier és d'Arlandes márki léggömbje is felszállt.

Száz évvel az első léggömb felszállása után a karikaturisták kedves témája lett a léghajózás. Az Il Papagallo (A papagáj) című olasz szatirikus folyóirat 1875-ben légi háborúként ábrázolta a nemzetközi politikát: Poroszország legfelül Oroszországgal marakodik Lengyelország csontvázán (a porosz léghajó gondolája a jellegzetes csúcsos sisak), miközben Oroszország Angliával Perzsiáért huzakodik. Franciaország (az 1870—71-es háború után) a földön hever és épp új léggömbjét varrja. A „Német Szövetség", amelyet Bismarck tönkretett a német birodalom megalapításával, lassan elmerül a vízben. Olaszország és Spanyolország nem mutat valami pompás formát, bezzeg az Egyesült Államok peckesen lebeg a nagy nyüzsgés fölött. Brazília (amely majdnem holnap már nagyhatalom lesz) épp indulásra készülődik.



Pilatre de Rozier léggömbje

Louis Godard Moszkvában II. Sándor cárnak is bemutatta repülő szerkezetét

Az első felszállások hírére meglódult az emberek fantáziája; fametszetekkel díszített folyóiratok, újságok, könyvek közöltek érdekesnél érdekesebb léghajó-terveket. Számos kiváló művészi érzékkel, jövőbelátó fantáziával készített tervet ismerünk ebből a korból: a régi tervezők álmai nyomán fejlődött ki azután a modern aerodinamika és repüléstudomány.
Külön regényt lehetne írni a magassági felszállások történetéről. A francia természettudomány és a tudományos léghajózás egyik úttörője, Gay-Lussac az Angliába látogató Széchenyi Istvánnak és Vásárhelyi Pálnak sokat mesélt léghajóutazásairól, amelyekről a tudományos folyóiratok és a napilapok egyaránt beszámoltak.

LEHET-E KORMÁNYOZNI?

Egy gazdag fantáziájú francia, P. Q. Gouvernali az első felszállás esztendejében kormányozható ballon tervét készítette el. Léggömbje kosarából óriási evezőlapátokként nyúltak ki azok a szárnyak, amelyeket a léghajós egy súlyos inga lengetésével tartott mozgásban. Tervezője szerint a kormánylapokkal és evezőkkel a léghajót oda lehetett irányítani, ahova vezetője óhajtotta.
Leonardo da Vincitől kezdve számtalan feltaláló képzeletét izgatta az ejtőernyő gondolata. Többen megkísérelték, hogy épületek tetejéről kofa-ernyővel leereszkedjenek. A legtöbb próbálkozó ráfizetett . . . Egyike az első ejtőernyő-tervezőknek a francia Guernerin; 1797-ben szép, színes rajzon mutatta be elképzeléseit. Léghajója aljáról zsinórokon függött ejtőernyője s az tartotta a kicsiny kosarat, benne a zászlót lengető merész léghajóssal.
Számos tervező képzeletében és rajzain jelent meg 1835 körül a „gőzléghajó": mese- és regényillusztrációkon ugyancsak találkozunk ilyen elképzelésekkel. A ballon többemeletes házat emel, kazánjából kürtő nyúlik fel, a gőzgép fáradtgőze oldalt pufog ki; a kapitány hosszú távcsővel figyeli a horizontot. Karjelző készüléket is látunk a felszerelésben, ezt a régi magyar szaknyelv „távirgány"-nak mondta. Nagyon szép és érdekes a francia Sanson léghajóterve, ahogy azt az 1840-es években készült színes képen láthatjuk. Kormányozható léghajója első pillanatban halra emlékeztet: gondolájában a súlyos lendítőkereket „embermotor" forgatja, ennek ereje mozgatja a szárnyfelületeket. Kormányát csörlővel a gondolából lehet elfordítani; a ballon tetején biztonsági szelep szolgál a túlnyomás megakadályozására. A mai aerodinamikai szemlélet szerint ugyan a léghajónak fordítva — tompa végével előre — kellene haladnia, a kormányfelület pedig a hegyes végére kívánkozik, de ne feledjük, közel másfélszáz évvel ezelőtt készült a terv.
Maga Verne Gyula, a világhírű francia író, oly sok technikai csoda megálmodója is szemtanúja volt Amiens-ben egy léghajó felszállásának.

A LÉGGÖMBREPÜLÉS VARÁZSA

A léggömbrepülés varázsa talán abban rejlik, hogy teljesen zajtalan, még a kötelek között átfúvó szél zúgását sem halljuk,

1835 körül jelenik meg a gőzléghajó terve

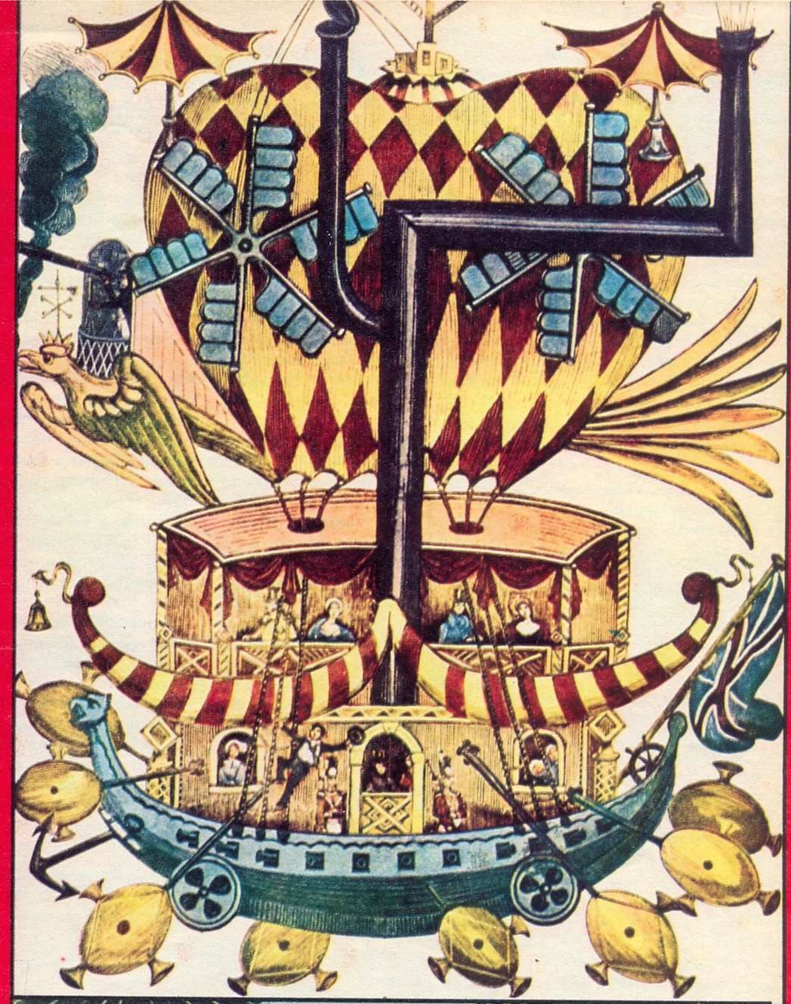
hiszen a léggömb olyan gyorsan halad, ahogy a szél suhan a táj fölött. A Franciaországban feltalált léggömböt azután világszerte megismerték. Egy híres francia léghajós, Louis Godard Moszkvában II. Sándor cár előtt 1856-ban mutatta be a léghajót.
A Távol-Keleten, Japánban is nagy lelkesedés fogadta a léghajót, amint azt egy 1864-ben megjelent illusztráció is mutatja. A képen látható a léghajó töltése, indítása, felszállása, és az ejtőernyővel felszerelt gondola is.
A múlt század hetvenes éveinek elején lezajlott porosz-francia háborúban a körülzárt Párizsból ballonok sora repült a még szabad területek felé. Legtöbbjük megérkezett a postával, betegekkel. Néhány léghajó azonban a tenger fölé sodródva elűnt.
A léggömbök kielégítő kormányzását sokáig nem tudták megoldani. Annyit tudnak, hogy a kormányozhatóság legfontosabb feltétele, hogy a léggömb lassabban vagy gyorsabban haladjon, mint a környező levegő.
André svéd mérnök a léggömb lassítását úgy oldotta meg, hogy vastag köteleket engedett le, melyek a földön csúszva fékezték a járművet. Ha a napsütéstől a gáz melegedett, kitágult, a léggömb emelkedett, emelte a köteleket is és ezzel súlya, azaz a lefelé húzó erő növekedett, és fordítva: a gázveszteség vagy lehűlés következtében süllyedő léggömb a földre terülő kötél súlyától szabadulva emelkedni kezdett.

BALSZERENCSÉS KÍSÉRLET

André két társával 1897-ben emelkedett fel a Sas nevű léggömbbel. A földön szép karikába rakott kötelek azonban az emelkedéskor csavarodni kezdtek, és csavarmenetes végük kitekeredett a tartóhüvelyekből, a kötelek leestek, s a léggömb azonnal nagy magasságba szökött. Pár napi utazás után sikerült leszállniok a sarkkörön túl. Szánokon megindultak hazafelé, de az út közben elfogyasztott medvehústól fertőzést kaptak és elpusztultak.
1930-ban, 33 évvel haláluk után találták meg naplóikat, felszerelésüket, fényképeiket.
A léggömbök, léghajók kora a repülőgépek megjelenésével nem ért véget. Világhírűvé vált Auguste Piccard svájci professzornak a magaslégkörben tett utazása. Időnként olyan ballon-versenyeket rendeznek, amelyeken az győz, aki a legnagyobb távolságot teszi meg. Csak nemrég sikerült léggömbbel átrepülni az Atlanti-óceánt.
Korunkban a forró levegővel töltött úgynevezett hőlégballonok tűntek fel. Ezeket egyaránt használják sportolásra és különböző tudományos célokra is; például alkalmazhatók légi felvételek készítésére — régészeti kutatásokhoz.
De ezeknek a léggömböknek a történetét hagyjuk egy másik alkalomra!

DR. HORVÁTH ÁRPÁD

Japánban is nagy lelkesedéssel fogadták a léghajót



A TAVASZ HÍRNÖKEI

Régen, amikor a természet törvényszerűségeit még kevéssé ismerték, a havat a „természet szemfedőjének" nevezték. Holott épp ellenkezőleg: a hó az élet őrizője. Nélküle nem virágoznának, nem zöldellnének a tavasz első hírnökei: a hóvirág, a tavaszi tőzike, a sáfrány, vagy a hegyekben az alpesi harangrojt. Kedves virágaikkal már akkor találkozunk, amikor még mindent hó borít.

De honnan és hogyan jönnek elő oly hirtelen? Még ősszel, amikor a nyár szárazsága után átnedvesedik a talaj, akkor kezdődik életük, akkor ébrednek fel e virágok hagymái „nyári álmukból", mely körülbelül júniustól tart.

A nyári alvás után, szeptember táján a hagymák elkezdenek gyökeret ereszteni, egyesek akár 60 centiméter hosszúakat is. A gazdag, mélyre húzódó gyökérzet fontos számukra, mert a tavasz hírnökei télen általa veszik fel a talajból a nedvességet, a tápanyagot.

A hagymák pedig duzzadnak az energiától. Rengeteg cukor halmozódott fel bennük, amit a zöld levelek még tavasszal termeltek a napfény energiájából, a vízből és a levegőben levő széndioxidból. A levelek sejtjeiből a cukor kis csatornákon keresztül vándorolt a hagymába. Ennek a rendszere nagyon egyszerű: mivel fent, a levelekben a cukor sűrűsége nagy, a hagymában viszont kicsi — az ereken egyszerűen lefelé vándorol a cukor.

És ez a cukorban rejtőző energia biztosítja a növény fejlődését. Már késő ősszel az összes jövendő növényi rész — levél, szár, virágszirom, porzószál és magkezdemény — jelen van a hagyma belsejében. November végén, december elején kibújnak az első zöld hajtások. Növekedésüket viszont meggátolja a kevés fény és a hideg. Elegendő azonban, ha a napsugárzás hatására 6—7 C-fokra emelkedik a hőmérséklet: máris viharos gyorsasággal szárba szökkennek. Így történhet meg, hogy — mit sem törődve a naptárral — nem egyszer már decemberben kinyílnak a hóvirágok. Ezeket a virágokat ugyanis a természet arra programozta, hogy az első melegre növekedni kezdjenek, mivel viszonylag rövid ideig van lehetőségük a beporzásra.

Azután ha újra visszatér a hideg, a virág egyetlen éjszaka alatt elfagyhat, ám a hagyma, mely a talajban akár 20 centiméteres mélységbe is lehúzódik, nem fagy meg. Tavasszal persze előfordul, hogy ezek a hagymák már nem hoznak virágot, csak leveleket.

Nem történik azonban semmi baj, ha a növényeket hótakaró borítja. Néhány kíváncsiskodó levél ugyan a meleg hatására kibújik, de a többiek várnak, amíg tartós lesz a meleg. És a már kifejlődött növény vidáman áttelel a hótakaró alatt, hiszen ott körülbelül plusz 4 fok van. Öt, hat centiméteres hótakaró már elegendő ahhoz, hogy megvédje a tavasz hírnökeit a fagyhaláltól. Még a metsző, jeges szél sem tehet kárt bennük. A hó sok levegőt tartalmazó szerkezete, laza kristályai védő burokként tartják távol a hideget. Ezért nem fagy meg a talaj, melyet hó borít.

A hó ad magyarázatot arra is, hogy a tavasz hírnökeinek nevezett virágok miért lógnak lefelé, mint a harangok: így nem eshet beléjük a hó, tehát nem lesz nedves a virágpor. A nedves virágpor ugyanis összetapad, és nem ragad a rovarokra, ebben az esetben pedig nem tudnák elvégezni a beporzást.

Be kell vallani, hogy a tavasz igazi előfutára tulajdonképpen nem is a hóvirág, hanem az Eranthis, a téltemető aranysárga, kehelyformájú virága, de mivel ez rendkívül ritka, ezért nevezzük a hóvirágot az elsőnek.

Ugyanebben az időben bújik ki a tavaszi tőzike is, melynek botanikai neve Leucojum. Az elsők között virágzik ki a kék Scilla és néhány sáfrányfajta is.

A hóvirág és a tavaszi tőzike megjelenésével együtt bukkannak fel az első lepkék: a citromlepke és a nappali pávaszem. Ők már ősszel megszülettek, de a tél hidege elől a fák kérgébe, vagy a földbe bújtak. Miután helyt olvadni kezd a hó, és az első napsugarak felmelegítik a pillangókat, kirepülnek, mivel ők is rövid életűek, akár a hóvirág. A hó persze nem csak a tavasz hírnökei számára hasznos. A fák is sokat köszönhetnek neki. Ha a talaj fagymentes, vagyis hó borítja, akkor az ő gyökereik is fejlődnek télen. De a rét se lenne olyan szép zöld tavasszal, ha nem borította volna előzőleg be a hó. A réteken található számos füféléből csaknem tíz nem állja a telet, tartós hideg esetén elfagy. Ezért fordulnak elő tavasszal a fűben itt-ott kopár barna foltok. A hótól védett talajban azonban ezek a füvek is gyökeret eresztenek.

Nem igaz tehát, hogy a hó a „természet szemfödője", inkább melengető dunyha, mely óvja védi a sarjadó életet.

a. A hóvirág levelei már a hó alatt kinőnek

b. A hóvirág rügye (a szárat két kard alakú levél borítja)

c. A hóvirág hagymái — mindegyikből több virág keletkezhet

d. Sáfrányhagyma. Ebből csak egy hajtás sarjad

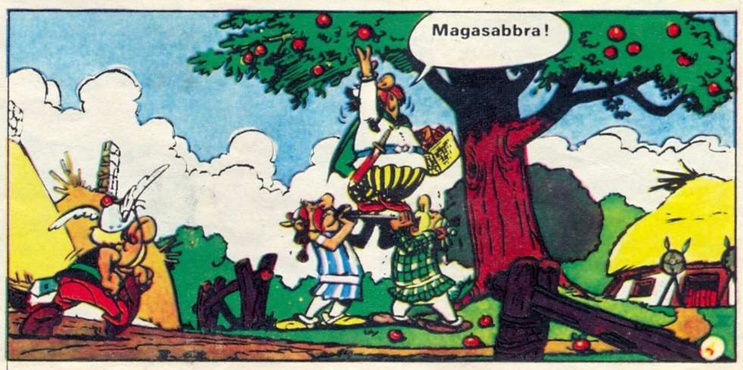
e. A hóvirághagyma keresztmetszete: 1. gyökérzet, 2. tönk, 3. fiókhagyma, 4. hajtástenyészcsúcs a virágkezdeménnyel, 5. hagymapikkelylevelek

ASTERIX A GLADIÁTOR

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

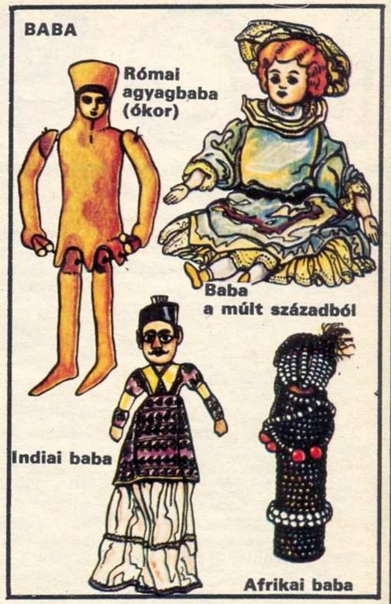
?!
Ne!
Hangianix! Ne menj az erdőbe!
Megható a féltésed, Obelix!
Másról van szó. Ha te ott dalra fakadsz, elriasztod a vaddisznókat!
Bugris! A vaddisznók jobban becsülik a hangomat, mint te!
Tiszta sor, hisz röfögésre emlékeztet!
HiHiHi! HOHOHO!
Barbárok! Tudatlan népség! Vademberek!
Az erdőben . . .
Elfogni egy bárdot . . . Könnyű azt mondani!
Mindig engem jelölnek ki önkéntesnek a veszélyes portyákra! Ez nem igazság!
Csönd! Neszt hallok! Fedezékbe!
Ez épp jó hely lesz az énekléshez.
Délceg kelták fejükön csak...
Fejükön csak...
Na tessék, megint a gallok titkos fegyvereinek egyike. A hágai bíróságnak rég be kellett volna tiltania!

Kimódoltam, hogyan tudnánk a bárd fegyverét hatálytalanitani. Mindnyájan bedugaszoljuk a fülünket.
Mivel?
Petrezselyemmel. Annyi terem itt mint a nyű.
Petrezselymet a fülünkbe? Úgy fogom érezni magam, mint újévi malac a tálon . . .
Vissza a fedezékbe! Ha jelt adok, egyszerre megrohamozzuk a bárdot.
Ne az orrodba tömd, hülye!
Kevéssel utóbb . . .
Lássuk csak . . . Mit is énekeljek most? . . .
Rohamra, fiúk!
Mi az? Hol maradtak a többiek?
Egy rajongóm! Végre valaki, aki tudja, mi fán terem a szép muzsika. Maradj csak, barátom, adok neked egy koncertet!
Hogyan? Micsoda?
MEGCSÓKOLTAM VASSZILIKÁT, AJKAM CSUPA VASSZILIKÁT . . .
Elég! Elég! Ez elviselhetetlen! Kuss! Kuss!
Na mi van? A fületeken ültök, berezelt banda?
Mit mond?



Folytatás a 32. oldalon

ROZZOS LEXIKON



SÍSPORT

A sítalpat feltehetően a sok ezer éve Közép-Ázsia területén élő népek találták föl; eredetileg a magas hóban való mozgást, haladást szolgálta. Napjainkban is nélkülözhetetlen közlekedési eszköz azokon a vidékeken, ahol hosszú, havas, kemény a tél.

A sielés mindemellett a kedvelt téli sportok egyike is. A *sífutást* hegyen-völgyön, lankás erdei utakon űzik; a résztvevők különböző távú – de mindig több kilométeres – versenyeken mérik össze kitartásukat és gyorsaságukat.

A sísport másik ága a lesiklás; ebben háromféle versenyt rendeznek. A *lesiklásnál* a versenyzőnek minél rövidebb idő alatt kell leszáguldania egy meredek lejtőn. A *műlesiklásnál* (idegen szóval: slalomnál) a versenyzőnek a rajt és a cél között még számos „kapun" is keresztül kell haladnia. Így a pályát éles kanyarokkal lehet nehezíteni. Az *óriásműlesiklás* a két forma kombinációja: a lesiklónak néhány kapun kell csak áthaladnia a célig.

A sísport harmadik formája a *siugrás:* a versenyzők magas sáncokról ugranak el nagy lendülettel, szinte úsznak a levegőben és igyekeznek minél távolabb földet érni.

DUGATTYÚ

Környezetünkben sok gépet láthatunk, amelyek egy hengerben mozgó dugattyú révén működnek. Vízgőz vagy robbanásból eredő gáznyomás tolja a dugattyút, és ennek mozgási energiája egy forgattyús tengely segítségével hoz mozgásba más szerkezetet. A dugattyú fordítva is használható: motorral hajtva egy hengerben ide-oda jár és eközben különféle gázokat vagy folyadékokat továbbít.

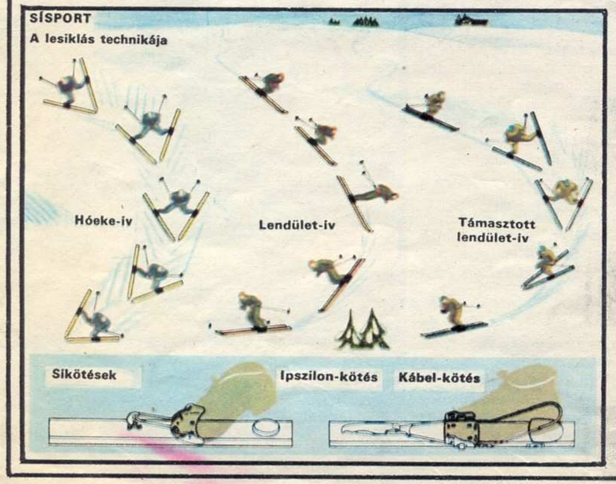
BABA

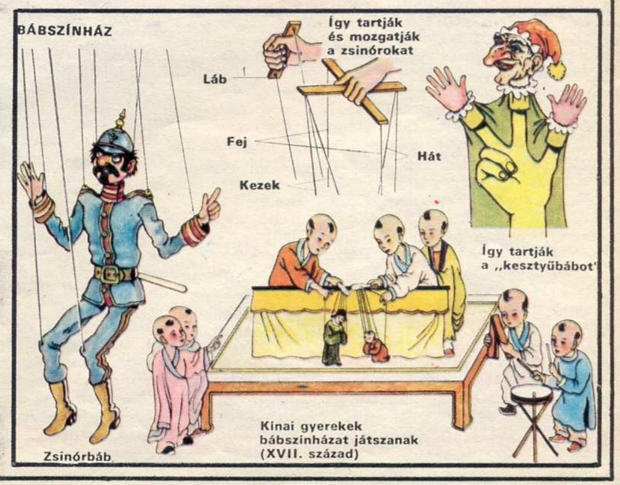
Amióta csak gyerekek élnek a földön, kedvelt játékuk a baba – legyen az kőből, agyagból, fából vagy rongyból. A gazdag gyerekek nem is olyan régen még porcelánbabával játszottak, majd divatba jött a kaucsukból gyártott baba is. Napjainkban alvó- és hajasbabáktól roskadozik a kirakat – de még mindig nincs semmi jele, hogy a gyerekek megunnák ezt a régesrégi, mégis örökké megújuló játékszert . . .

BÁBSZÍNHÁZ

A bábjáték az egyik legősibb művészet; eredetileg a Távol-Keletről, Kínából és Japánból származik. Ázsiában igen sok fajtáját ismerik. Kedvelt az úgynevezett wayang-játék, amelyben sík figurákat mozgatnak egy fehér lepedő mögött, s a figurákat hátulról megvilágítva azok árnyéka kirajzolódik a vásznon.

Európában kétféle bábjáték fejlődött ki. Az egyszerű vásári bábjátékban kézre húzott, úgynevezett kesztyűbábokkal játszanak; egyik legismertebb ilyen figura a Paprika Jancsi. A marionettnek nevezett bábjátékban a bábok vékony zsinegen vagy drótonfüggnek, a bábos ezek húzogatásával mozgatja a marionett-figurákat.





LOVAGI

Az ember azt hinné, hogy úgy öt-hatszáz évvel ezelőtt, abban a bizonyos „zordon, de ragyogó lovagkor"-ban (Petőfi nevezte így) a csatában úgy apritották egymást a kemény izmú lovagok, mint a répát. Pedig szó sem volt ilyesmiről. Inkább elfogni igyekeztek egymást. Az udvari krónikások szerint a dicsőség kedvéért. Lehet. De akkor miért kértek mégis váltságdijat a családtól, ha szabadon engedték legyőzött foglyukat? Azt is a dicsőség kedvéért, mondaná az udvari krónikás. Minél nagyobb a váltságdij, annál nagyobb a dicsőség. „Mindannyian tetőtől talpig vasba voltak öltözve" — írja Ordericus Vitalis, a XII. században élt angol pap egy ütközetről —, „továbbá részint istenfélelemből, részint ama tudat következtében, hogy közös társaságba tartoztak, kölcsönösen kiméltek egymást, s nem arra törekedtek, hogy megöljék egymást, mint inkább arra, hogy elfogják . . ." Az okot említettük, de pénzről jobb körökben nem illett sokat beszélni.

A háború tehát emlékeztetett némileg a játékra, amelyet szabályok kötnek. És a játék? Az bizony emlékeztetett a háborúra. Minden játékok teteje a lovagi torna volt, az első számú látványosság a királyi, hercegi és egyéb udvarok hölgyei és urai, tanulság és lelkesítő példa az apródok számára.

Az ifjú lovagnak a következőket kellett megtanulnia, hogy felkészüljön az élet nehézségeire: futás, távolugrás, dárda- és késhajítás, birkózás, vivás, és természetesen lovaglás, páncélban, pajzzsal, dárdával, hogy majd a lovagi tornán ő legyen az, aki kibillenti ellenfelét a nyeregből.

A lovagi torna szabályait a XI. század közepén foglalták először írásba Franciaországban, s attól kezdve ezek négy évszázadon át módosultak, bővültek, durvultak. Olyannyira, hogy a végén még a pápák is tiltakoztak a sok értelmetlen halálesettel járó, kegyetlen játék ellen. II. Ince pápa már a XII. században megtiltotta, hogy a torna során meghalt lovagot illő módon temessék, persze, ezt a szigorú rendeletet hamar visszavonták. A veszélyes módszereknek végül is az vetett véget, hogy maga II. Henrik francia király halt bele 1599-ben egy tornán szerzett sérülésébe. Ezzel azután a lovagság napja végképp leáldozott, legfeljebb félnótás Don Quijoték próbálgatták feléleszteni.

Hogyan zajlott le a torna? Szinpompás látvány volt, annyi bizonyos. A küzdőteret korlát övezte, sorompó — innen származik a „sorompóba lép", azaz kiáll valaki mellett kifejezés. A nagyrészt hölgyekből és a tornát rendező főúr vagy fejedelem környezetéből álló közönség páholyszerű emelvényről nézte a játékot. A harcra kész lovagnak bizonyítania kellett jogosultságát: koronként és helyenként változó számú lovagőssel kellett rendelkeznie; sisakjának és címeres pajzsának szabályos voltát egy szakértő kikiáltó, a herold vizsgálta meg. Evégett valóságos nyilvános pajzskiállitást rendeztek az ünnepélyes verekedés előtt. A heroldok kikiáltották a lovagok nevét, ismertették az általános és a különös, csak arra a tornára vonatkozó szabályokat, és megvizsgálták a fegyvereket. A hölgyek kedvenc lovagjukat integetéssel, csábos-bájos mosollyal, esetleg zsebkendőjük odaajándékozásával buzdították, amihez azt kell még hozzátennünk, hogy ez a kedvenc bárki lehetett, csak a férjük nem. A férj számára az volt a hízelgő, ha a felesége másokat buzdított, és más költői lelkületű lovagok irtak hozzá hosszú szerelmes verset, ugyanis a szerelem lángja ennél nemigen csapott magasabbra. A lovagi szerelemnek patyolattisztának kellett lennie, különben veszített előkelőségéből.

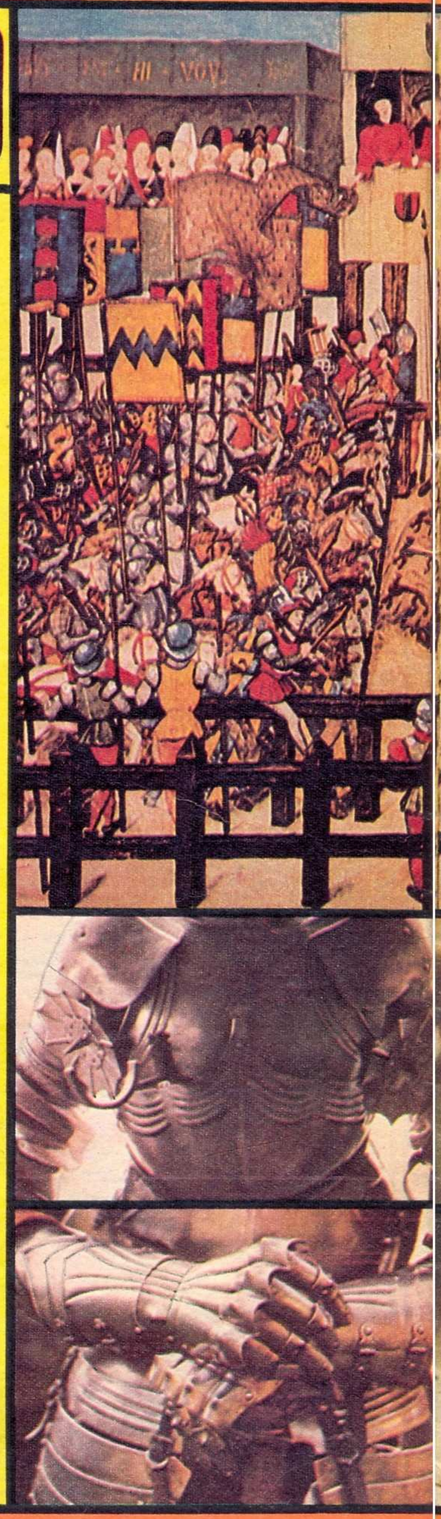
Ahogy az történelmi filmeken annyiszor látható, a tetőtől talpig acélpáncéllal borított, de ezen kívül himzett, színes nyeregtakarókkal, bársony köpenyegekkel ékes lovagok a küzdőtér két sarkából egyre fokozódó sebességgel vágtattak egymás felé. A cél az volt, hogy a hosszú fadárdával kilökjék egymást a nyeregből. Ritkábban fordult elő a karddal és csatabárddal való küzdelem, még ritkábban a földön folytatott harc. A páncélban rendkivül bajosan lehetett mozogni, hiszen olyan súlyos volt, hogy a lovagot néha daruval emelték a lóra. A könnyebb, gyöngébb vértezet viszont fokozta a veszélyt . . . Aki úgy érezte, nem bírja tovább, megadta magát: fölemelte a sisakrostélyt. Persze, az ilyen alak legalább akkora szégyent hozott imádott hölgyének zsebkendőjére, mintha belefújta volna az orrát.

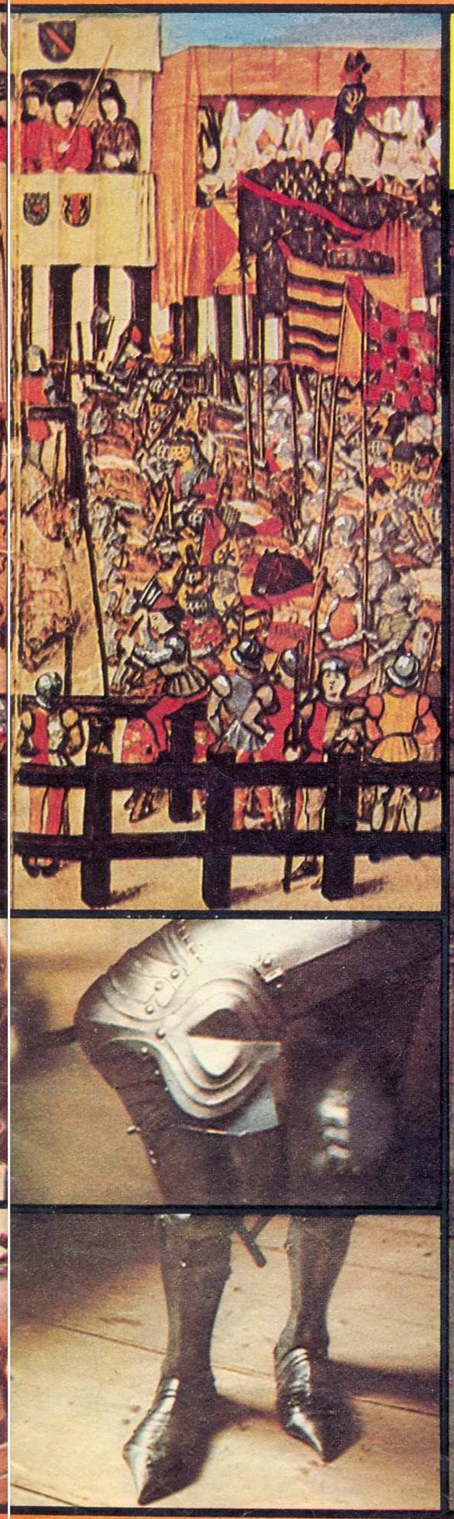
A lovagi tornák arra vallanak, hogy a hajdani főurak szellemi színvonala némileg emlékeztetett a tíz-tizenkét évesek verekedéseire az óraközi szünetben. Mégsem csupán gyerekes játszadozás volt ez, hanem valamiféle gyakorlása az önfegyelemnek, a hűségnek, a szabályok megtartásának. A „lovagias" ma is dicsérő jelző. És a szabályokban van valami egészen ősi, még az állatvilág ösztöneihez kapcsolódó vonás is: például a megadást jelző felemelt sisakrostély nagyon emlékeztet a verekedő kutyák „megadási pózára", amellyel odatartják nyakukat az erősebbnek, s az egy hirtelen fellépő, ösztönös gátlás miatt egyszerűen nem tud beleharapni a legyőzöttbe. Az igazi lovag sem élt vissza soha a legyőzött ellenfél védtelenségével.

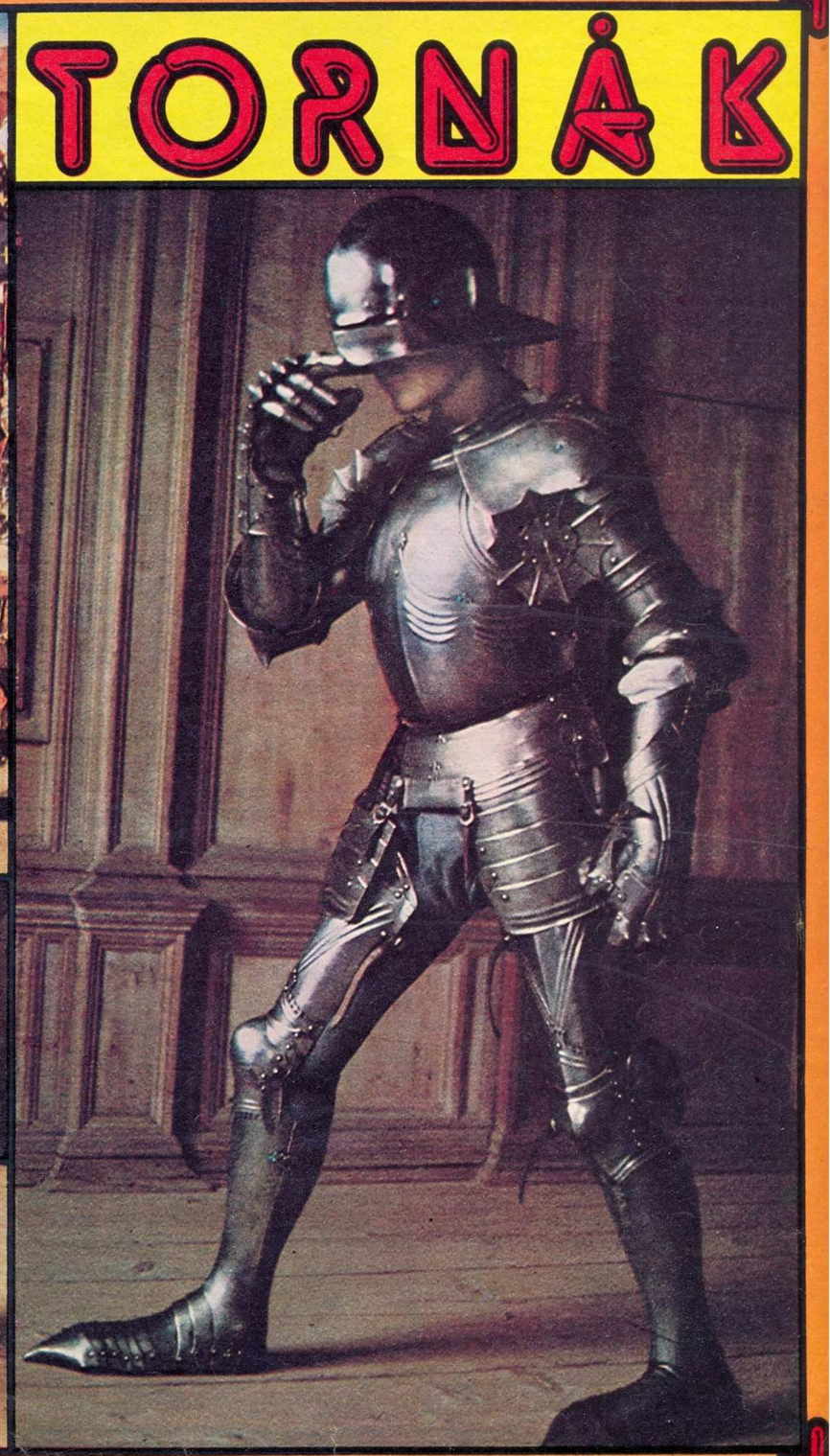
SZÉKELY ANDRÁS

A páncélzat nem nyújtott teljes védelmet. Gyönge pontjai: a szemrés, a vállgödrök takarása, a lágyék tája. Rendkivül mozgékony viszont az ujjpáncél, a térdvédő és a pikkelyszerű cipő.

A páncél nem túl kényelmes viselet. Az ifjú, aki fölpróbálta, igy vélekedett: „A lovagi élet nem lett volna nekem való. Egy óra múltán tele voltam kék foltokkal. Az ember sem ülni, sem állni nem tud rendesen. Egyszer el is estem. Pokolian fájt. Két ember kellett, hogy talpra segítsen." (Jobbra)







PALACKPOSTA

Hallottál már arról, hogy vannak emberek, akik levelüket postaláda helyett a tengerbe dobják? Úgy, mint 1956-ban a fiatal svéd matróz, Aoke Viking tette, aki egyszer unalmában egy levélkét írt, amelyben arra kérte a csinos hölgyet, akihez üzenete eljut (arra nem is gondolt, hogy küldeménye férfikézbe is kerülhet), hogy válaszoljon neki. Gondosan palackba zárta a levélkét, s behajította a tengerbe.

Két évvel később fogta ki egy halász a küldeményt Szicília partjainál. A halász tréfából csinos leányának, Paulinának ajándékozta a palackot. Paulina pedig, ugyancsak tréfából, válaszolt Aokenak. A tréfából előbb sűrű levélváltás, majd sziciliai látogatás — és 1958-ban esküvő lett. Ezzel megint lezárult egy fejezet a palackposta hosszú és regényes történetében.

Az üveg — hacsak erős ütés nem éri — gyakorlatilag korlátlan ideig ép marad a vízben. Ennek bizonysága volt 1954-ben az angol partszakaszon, Dovernél talált lelet is. Búvárok egy 250 évvel korábban elmerült vitorlás roncsai közül palackok tucatját emelték ki, és hozták felszínre. Hogy mivel voltak eredetileg megtöltve, azt hosszas kóstolgatás és találgatás után sem tudták megállapítani, de tény, hogy az üvegek kitűnő, hibátlan állapotban voltak.

Hogy milyen hosszú egy-egy palackposta útja, az természetesen függ a széltől és a tengeri áramlásoktól. Az az üveg, amelyik csendes és nyugodt vidéken kerül az óceánba, talán csak egy tengeri mérföldet hagy maga mögött havonta. A másik, amelyik a Golf-áramlatra ül, gyorsabban halad. A tengeri áramlatnak köszönhetően az Atlanti-óceán északi részén egy palack 100 tengeri mérföldet is utazhat naponta, ami pedig 185 kilométernek felel meg.

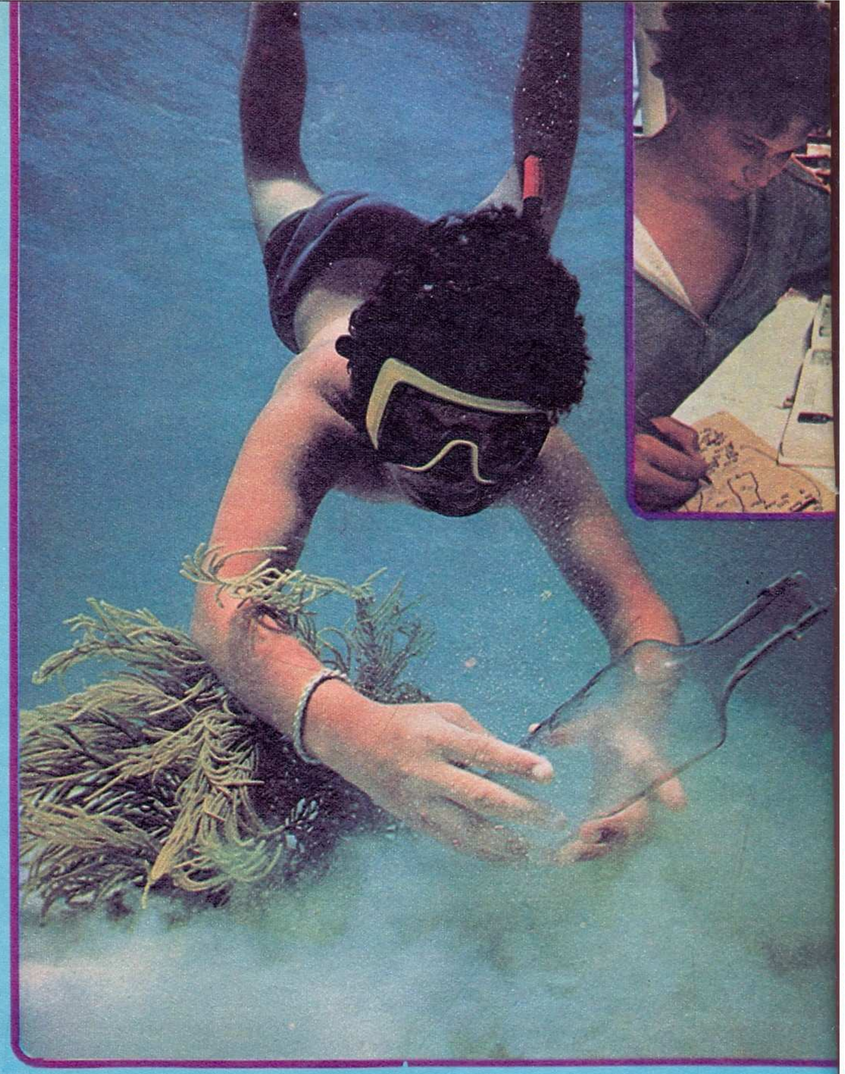
A REPÜLŐ HOLLANDI VILÁGREKORDJA

Senki nem mondhatja meg előre a palack útjának irányát. A brazíliai partokon egy alkalommal két egyforma üveget biztak a hullámokra. Az egyik 130 napig utazott keleti irányban, s az afrikai parton fogták ki. A másik 196 napon át vándorolt északnyugat felé, s a közép-amerikai Nicaraguai Köztársaságban kötött ki.

A leghosszabb ideig utazó palackposta kitüntető címe valószínűleg a „Repülő hollandi"-nak nevezett pálinkás üveget illeti: egy német kutatócsoport dobta az Indiai-óceán déli részén a habokba 1929-ben. A palackban levő cédulán, amely kívülről is jól olvasható volt, tehát nem kellett miatta az üveget szétverni, az állt, hogy kérik a megtalálót, adjon hírt arról, mikor és hol fogta ki az üveget a vízből, s bocsássa ismét útjára.

A „Repülő hollandi" valószínűleg egy keletre tartó áramlatba került, s így érkezett Dél-Amerika déli csücskéhez. A megtalálók a kérésnek megfelelően tájékoztatták a németországi kutatókat, s újra a habokba dobták a palackot, amely a Horn-foktól keleti irányba sodródott, az Atlanti-óceánon át az Indiai-óceánba. Kis híján érintette azt a helyet is, ahol 1929-ben útjára bocsátották!

Világ körüli utazása Ausztrália nyugati partjainál ért véget 1935-ben. 2447 nap



A jól lezárt palack a tenger minden ártalmának ellenáll

alatt 16 800 tengeri mérföldet tett meg. Ez napi átlagban majdnem hét tengeri mérföld, azaz 12,5 km — hat esztendőn át!

A palackposták értékes szolgálatokat tettek az áramlástérképek készítőinek. A 18. század óta a hajósok e térképek segítségével elkerülhetik a veszélyes tengeri áramlatokat, s idejében megváltoztathatják útirányukat.

SEGÍTENEK A BÁLNAVADÁSZOK

Az egyik legfontosabb áramlástérkép 1750 körül készült. Abban az időben Észak-Amerika nagy része még Angliához tartozott, s az amerikai postaügyi miniszter a későbbi híres államférfi, Benjamin Franklin volt. Ő igen sokat törte a fejét azon a furcsaságon, hogy a postahajók útja általában egy, esetleg két héttel tovább tart Angliából Észak-Amerikába az Atlanti-óceánon át, mint vissza.

Végül úgy gondolta, hogy a Golf-áramlat okozza ezt a nagy időbeli különbséget. Elmondta föltételezését az amerikai bálnavadász hajók kapitányainak, akik minden tengeri áramlatot ismertek, s azokat jól ki is használták. Az angol kapitányok viszont alig ismertek egyet-kettőt.

Franklin a bálnavadászok segítségével vázolta föl első áramlástérképét. Azután módszeresen pontosított, javítgatott rajta, amint a palackpostái által szétküldött cédulákra megkapta a válaszokat.

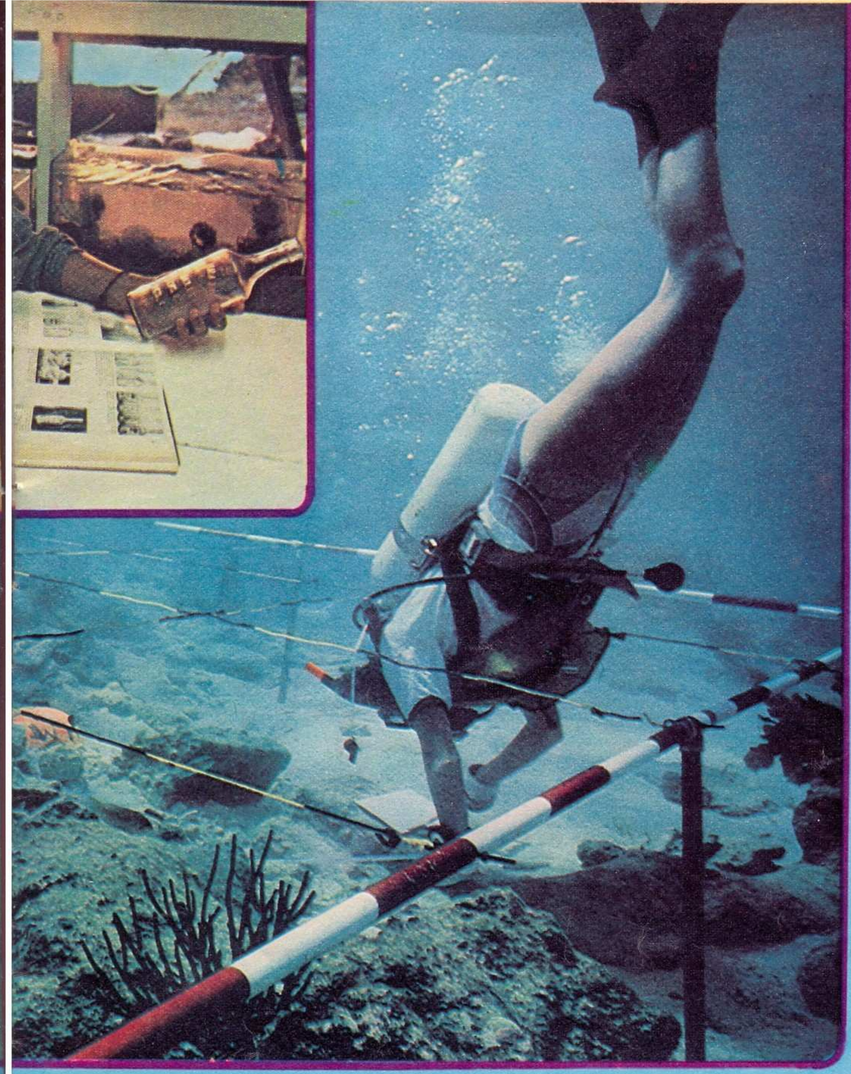
Régmúlt idők palackposta-történetei közül kiemelkedik érdekességével az az üzenet, amely I. Erzsébet angol királynőnek szólt.

1560-ban küldte egyik titkos ügynöke arról, hogy a hollandok éppen elfoglalták a nagy orosz szigetet, Novaja Zemlját. A palack Dovernél érte el az angol partokat. Ott egy ladikos kifogta, s föl is bontotta. Amikor a királynő meghallotta, hogy ez az ember elolvasta a neki szóló üzenetet, igen dühös lett. Királyi rendeletet tett közzé, amely szerint mindenkit, aki üzenetet tartalmazó üveget felbont, halálra ítélnek. Egyúttal létesített egy „Palacknyitó hivatalt" is. Ez a különleges hivatal csak 200 év múlva, III. György uralkodása idején szűnt meg!

Számos tengerész bízta végső búcsúját vagy segélykérését a palackpostára. Sok évtizeddel ezelőtt egy Lennie nevű kanadai vitorláshajón zendülés támadt, a Vizcayai-öböl közepén. Néhány tisztet megöltek, s a zendülők úgy határoztak, hogy Görögországba hajóznak eredeti úticéljuk, Amerika helyett. Egy Hoydek nevezetű belga hajópincér nem vett részt a lázadásban, mégis megkímélték az életét, ugyanis szükség volt valakire, aki ért a hajó irányításához. Mivel a pincér tudott írni-olvasni, a lázadók úgy gondolták, a hajót is tudja majd irányítani.

Nyilván értett is valamit a navigáláshoz, hiszen ügyes manőverezéssel elvitte a Lennie-t a francia partokig, a lázadóknak pedig azt mondta, hogy Spanyolország mellett haladnak. Közben több segélykérő palackot dobott a vízbe.

Néhány órával később a francia parton kifogták az egyik palackot. A parti őrség — noha rossz tréfának vélte az egészet — elküldött egy kis hajót a helyszínre. A Lennie legénységét letartóztatták. A lázadókat később Londonban bíróság elé állították, s közülük négyet föl is akasztottak. A pincér viszont megkapta méltó jutalmát a hajótulajdonosoktól, 50 font sterlinget, ami akkoriban óriási pénz volt!



Egy kétszáz éve elsüllyedt vitorlás rakományára bukkantak

A sértetlen palackok korának meghatározásában segítettek a szakkönyvek, de az üvegek tartalmát hosszas kóstolgatás után sem sikerült megállapítani (középen)

A PALACK A KALÓZOK VESZTÉT OKOZTA

Néhány évtizede, hogy a Jangce folyón kalózok megtámadtak és elfoglaltak egy személyszállító hajót. Azt tervezték, hogy a foglyul ejtett gazdag utasokért nagy váltságdíjat követelnek majd. A támadás olyan gyorsan zajlott le, hogy a rádiósnak nem maradt ideje segítséget kérni. Az egyik matróz azonban leírta a történteket, s egy üvegbe zárva a vízbe dobta. Nem sokkal később egy ágyúnaszád matrózai kihalászták az üveget, a naszád a hajó nyomába eredt, néhány lövéssel megállásra kényszerítette, s a kalózokat ártalmatlanná tette. Ez alkalommal is idejében célba ért a palackposta.

1944 nyarának végén az USA Maine nevű államának egyik tengerparti strandján sétálgatott néhány fiatalember. Váratlanul egy hajóroncs-darabra bukkantak, amelynek belsejében üveget találtak, benne a következő szövegű cédulával: „Süllyedünk. SOS jelzéseinkre nem érkezik válasz. Talán ez az üzenet egyszer eléri hazánkat." Az amerikai tengerészeti flotta illetékesei megállapították, hogy a roncs egyik hajójuk darabja volt, amely 1943. november 6-án Gibraltárnál torpedótalálat következtében egész legénységével elsüllyedt. Ez a búcsúüzenet átszelte az Atlanti-óceánt, míg végül is célhoz ért.

Figyelemre méltó palackposta-történet az is, ami Csunosuke Matsujama japán tengerésszel esett meg. 1784-ben 44 társával együtt hajózott a déli tengereken — elsüllyedt kincseket kerestek. Hajójuk zátonyra futott, s egy korallszigeten élhenháltak. Matsujama azonban még halála előtt egy darab fába véste szomorú történetüket, a fadarabot üvegbe zárta, s a habokra bízta. Csodálatos módon az üveget több mint másfél évszázaddal később, 1935-ben éppen abban a faluban fogták ki, ahol Matsujama felnőtt.

GORDON GASKILL

SEBESSÉG, SEBES

Amióta csak világ a világ, az autók közötti rangsort mindig is az döntötte el, hogy melyik kocsi képes nagyobb teljesítményre. Karl Benz 1886-ban bemutatott első, három kerekű autójának mindössze 15 km/óra volt a legnagyobb sebessége. 1898 óta jegyzik a sebességrekordokat; ebben az évben a francia Chasseloup-Laubat kocsija 63 km-es óránkénti sebességet ért el. A 100 km/órás határt először Jenatzy lépte túl 1899-ben: a műszerek 105,90 kilométert mutattak. Tíz év múlva, 1909-ben Hémery 202,65 km/órával lépte át a 200 km-es határt Benz kocsijával.

1894. július 22-én a Párizs és Rouen közötti 126 km-es útszakaszon tartották az első autóversenyt. A győztes egy 20 lóerős De Dion Bouton gőzautó lett. 1906-ban már kórpályán rendezik meg az első francia Grand Prix-t. A kétnapos gyilkos iramú versenyt egy magyar versenyző, Szisz Ferenc nyerte meg, maga mögé utasítva számos világhíresség et. Kezdetben ketten ültek egy kocsiban, majd kialakultak a speciális, egyszemélyes versenyautók, s ezek között is a legcsodálatosabbak, a Forma—1-es kategóriába tartozó típusok.

Ebben a kategóriában évenként szerezhető meg a világbajnoki cím az egyes versenyeken szerzett pontok alapján. Egy-egy mai Forma—1-es kocsi a gépkocsigyártás csúcsteljesítménye, ára 5—10 millió forint. És persze a Forma—1-es versenyautókat minden színrelépés után újjá kell varázsolni.

A teljesítmény, a sebesség állandó növelése napjainkra nehéz helyzetbe hozta a Forma—1-es kocsik tervezőit. Míg 1957-ben ebben a kategóriában Monaco nagydíját Juan Manuel Fangio nyerte Maserati 250 F típusú kocsiján 104,12 km/óra átlagsebességgel, addig 1971-ben Jackie Stewartnak már 134,1 km/óra átlagsebességre volt szüksége a győzelemhez. Ezt a teljesítményt a Monte Carló-i szűk, kanyargós pályán érte el, ami azt jelenti, hogy az egyenes, sik szakaszon néhány másodpercre még a 300 km/óra sebességet is túllépte.

SZÁRNY — NÉGY KERÉKEN

A sebesség fokozásának egyik módja az volt, hogy áramvonalas, könnyű karosszériával igyekeztek minél jobban kihasználni a motor erejét. A gondot elsősorban nem a hajtóerő növelése jelenti, hanem a kerekek jó tapadásának biztosítása. Mivel a tervezők a nagy motorteljesítmény mellett a kocsi súlyát is a minimálisra igyekeztek csökkenteni, a benne ülő úgy érezte, mintha jégen futna a kocsi: a kerék egyre jobban pörög, de a sebesség nem növekszik. A fejlődés következő lépéseként a 60-as évek elején szárnyakat és széles gumikat kezdtek alkalmazni. Az autót felfordított repülőgépszárnyakhoz hasonló idomokkal látták el, melyek a levegő áramlását lefelé irányították, így száguldás közben ugyanaz az erő nyomja a kocsit az útra, mint amelyik felszálláskor a startoló repülőgépet a magasba emeli. A kocsi tehát szinte odatapad az úthoz, hirtelen gyorsítható, a kanyarban nem csúszik meg és fékezéskor is egyenesben marad a négy kereke. Ez a hatás csak 100 km/óra feletti sebességnél jelentkezik, és igazán csak 200—300 km/óra tempónál érvényesül.

Kezdetben a szárnyakat a verseny előtt kézzel állították be, figyelembe véve az autópálya követelményeit és a gumi minőségét. Később hidraulikus szabályzóval menet közben is igazíthatott rajtuk a versenyző. Kiderült azonban, hogy az autón elöl és hátul alacsonyan felszerelt szárnyak a kívánttal ellentétes hatású légörvényeket keltettek.

Colin Chapman, a Lotus gyár főkonstruktőre kiküszöbölte ezt a hátrányt. Olyan szárnyas autót, a Lotus 78-as modellt (Wing Car) tervezett, amelynél a kocsi alsó felületét úgy alakította ki, hogy szívó hatás lépjen fel, amely szinte odatapasztja az autót az úttesthez. Az eredmény őt igazolta: Andretti ezzel a modellel nyert először világbajnokságot. Az autó a legnehezebb kanyarokban is úgy megy, mintha sinen futna, az egyenesben pedig szinte legyőzhetetlen. A szárnyakkal ellátott autókarosszéria a motorok felépítésére is kihat. Mivel a kocsitest keskeny, a fekvő, hengeres boxer-motorokkal szemben a V-elrendezésű motorok előnyben vannak.

Az amerikai autóversenyeken 1970-ben feltűnt egy száguldó szörny: mindenre hasonlított, csak autóra nem. A Chaparall—2J sportkocsi hátulján két hatalmas ventillátor volt látható. Feladatuk az volt, hogy kiszívják a kocsi alól a levegőt és ezzel az autót az úthoz szorítsák. A ventillátorokat egy 33,08 kW-os (45 lóerős) motor hajtotta meg. Az ellenfelek tiltakoztak a ventillátoros kocsi ellen, mert az apró köveket a mögötte haladóra fújta. Az ötlet 1971-ben mégis felbukkant a Forma—1-es autóknál. A svédországi Grand Prix-n Niki Lauda olyan Brabham Alfa Romeóval indult, amelynek hátulján egy jókora ventillátor volt. Lauda győzött, az ellenfelek óvtak. Végül a Forma—1-es versenyekről is kitiltották a száguldó porszívókat. Érdemes megnézni egy napjainkban használatos Forma—1-es versenyautó röntgenképét. Választ kapunk arra, hogyan is érik el a 300 km/óra sebességet, hogyan préselnek ki egy Volga motorral megegyező űrtartalmú erőforrásból gyakran 500 lóerő feletti teljesítményt.

SÉG, SEBESSÉG...

ÖTLETEK A MINDENNAPOKHOZ

Az autóversenyekre kikísérletezett különleges kocsikból egy-egy hasznos, ötletes megoldás átkerül a szériában gyártott és a mindennapi életben használt kocsikba is. Ma már a versenypályákon kívül is alkalmazzák a tárcsaféket, az elektronikus gyújtást, a feltöltőturbinát, az alumínium keréktárcsát, a biztonsági övet, a radiálgumikat, az üzemanyag-befecskendezést — hogy csak a legismertebb újításokat soroljuk.

A Forma—1-es versenyek — főleg a televízió-közvetítések jóvoltából — ma már sok embert gyönyörködtetnek. De az anyniszor megcsodált sebesség egyre súlyosabb veszélyeket rejt magában. Ezért az elkövetkező években számos szigorítás bevezetése várható. Az új előírások korlátozzák, illetve betiltják az oldalsó légterelőket, a felére csökkentik a hátsó kerekek szélességét, 50 kg-mal növelik a minimális súlyt, valamint megszabják az üzemanyag-fogyasztás felső határát is. Ez előreláthatóan a 12 hengeres Alfa Romeók, a Ferrarik és a kompresszoros Renault-k gazdáinak okoz majd problémát.

ONDREJ HORSKY — TAMÁS GYÖRGY

NIKI LAUDA ALFA ROMEO MOTORRAL FELSZERELT FORMA–1-ES VERSENYAUTÓJA

MOTOR (1): *Általában a szériában gyártott Ford-Cosworth—V8-as motorokat építik be a Forma—1-es versenyautókba. Ez a legkisebb, legkönnyebb motor; teljesítménye csak 430—490 lóerő (350—360 kW) között ingadozik. James Hunt kocsíjában ilyen motor volt, amikor 1976-ban világbajnokságot nyert. A Ferrari, a Matra és az Alfa Romeo „V" elrendezésű, 12 hengeres motorokat gyárt; ezek teljesítménye 368 kW felett van. Képünkön a 12 hengeres Alfa Romeo motor látható. Az elmúlt időkben félelmetes ellenfélé vált a Renault gyár. Az 1500 cm³-es, 191,10 kW-os motorból turbófeltöltő alkalmazásával 374,85 kW-ot préselnek ki. De mi is az a „turbófeltöltő"?*

Minden motor teljesítménye az eltüzelt üzemanyag felszabadult energiájából származik. Akkor kedvező az égés hatásfoka, ha a benzin-levegő aránya 1:14. A dugattyú egy-egy alkalommal csak meghatározott mennyiségű levegőt tud beszívni. A motor teljesítményét viszont alaposan megnövelnéd, ha ilyenkor több levegő kerülne a hengerbe. Az ehhez szükséges túlnyomást szivattyúval, az úgynevezett feltöltőturbinával érik el. Ez a szerkezet hasonlít egy parányi repülőgépturbinára. Kipufogógázokkal hajtanak meg egy sok lapátú kereket, amelyek a másik oldalán egy centrifugálszivattyú van. E szivattyúval nyomják a szűrtett levegőt a hengerbe, s mivel a megnövelt levegőmennyiséggel több tüzelőanyag égethető el, nagyobb lesz a motor teljesítménye.

ELSŐ KOCSITENGELY (2): *Vékony acélcsövekből hegesztik össze. A lengéscsillapításhoz régebben lap-, majd tekercsrugókat alkalmaztak; újabban torziós rugókat építenek be. A verseny előtt számítógéppel állapítják meg, hogy a pályán az autónak milyen rugózásra van szüksége. A kerekeket egyetlen csavar rögzíti és így másodpercek alatt kicserélhetők. Erre általában akkor van szükség, ha jó időben indul a versenyt, majd esni kezd. A tükörsima, száraz útra készült gumik az esőben életveszélyesekké válnak, ezeket ilyenkor vadonatúj darabokra cserélik. Fontos szerepe van — különösen a kanyarokban — a tárcsafékeknek. A legfontosabb szerkezet a kormány, amely olyan érzékeny, hogy 120 fokos elfordításakor a kerék teljesen elfordul.*

ÜZEMANYAGTARTÁLY (3): *A vezető oldalán és hátul helyezik el az összesen 200—250 liter üzemanyagot tartalmazó tartályokat. Gyakran úgy érnek célba a versenyzők, hogy a tartályokban már csak 2—3 liter benzin marad, mivel ezek a speciális motorok igen falánkak, nem egy közülük 120 litert is elfogyaszt 100 kilométerenként. A győzelemhez tehát az is fontos, hogy az üzemanyag elég legyen a verseny végéig.*

A szabályok 250 liter üzemanyag felvételét engedélyezik; ezt a mennyiséget több tartályba kell elosztani. Egy tartály nem lehet nagyobb 80 literesnél. A biztonság növelésére a tartályok belsejét gumival bélelik, így karambolnál sem ömlik ki a könnyen robbanó, magas oktánszámú benzin.

PILÓTAFÜLKE (4): *A különlegesen kiképzett műszerfalon csak a kilométeróra, a fordulatszámmérő, az olajnyomás- és hőmérsékletmérő és az üzemanyagkészlet mutatója kapott helyet. A gázpedál, a fék, a tengelykapcsoló pedál, a sebességváltókar, az elektromos gyújtáskapcsoló, a tűzoltókészülék kapcsolója és a kormánykerék egészítik ki a felszerelést. Az ülés, amelyben a versenyző a megszokottal ellentétben nem ül, hanem fekszik, olyan szűk, hogy csak akkor lehet beszállni, ha feemelik a kormánykereket.*

Szólnunk kell azokról a felszerelésekről is, amelyek az autóversenyző biztonságát szolgálják. Mivel balesetkor a robbanás és a kocsi kigyulladása a legnagyobb és leggyakoribb veszély, a legfontosabb a tűzálló ruha, amely méretre szabott, szorosan záródó kapucsban. Ebben az öltözékben egy percig sértetlenül lehet a lángok között tartózkodni. Tűrálló anyagból készül a sisak, valamint a fej- és nyakvédő is. A fejhőmérő anyaga a 400 fokot is hibátlan. A vezetőt hat helyen rögzített biztonsági öv fogja. A sisak jó szellőzése is fontos, nehogy bepárásodjék. A sisakhoz csatlakoznak az oxigénvezeték, amely a tűzoltókészülék bekapcsolásakor automatikusan oxigént kezd szolgáltatni. Tűz esetén a versenyző megnyom egy gombot, mire elzáródik a benzincső, kikapcsol az akkumulátor, működésbe lép a tűzoltókészülék és oxigén áramlik a sisakba. A versenyzőnek egy perce van a kocsi elhagyására.

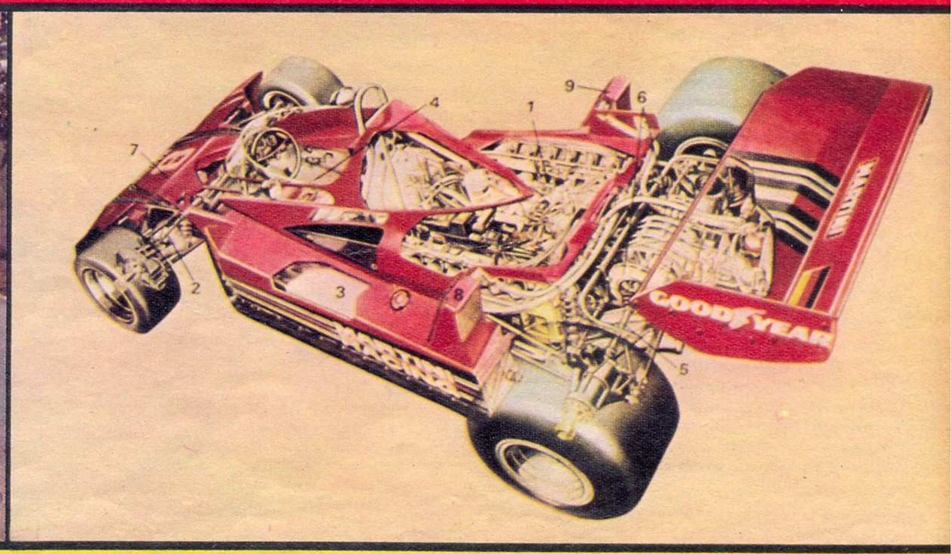
Újabban miniatűr rádió adó-vevőt is beépítenek az autóba, hogy a versenyző állandó kapcsolatot tarthasson a szerelőkkel.

HÁTSÓ HÍD (5): *A motor erejét továbbítja a kerekekhez a sebességváltó közbeiktatásával. A sebességváltók ötfokozatúak, nem szinkronizáltak. A hátsó híd tartozéka egy kanyarstabilizátor is.*

HÁTSÓKEREK-FÉKEK (6): *Közvetlenül a sebességváltó mellé helyezik őket. A tárcsafékeknek igen intenzív hűtést biztosítanak.*

KAROSSZÉRIA (7): *A karosszéria vázát újabban nem acélcsövekből, hanem titán, illetve dúralumínium lemezidomokból hegesztik össze. A burkolat nagy szilárdságú műanyagból készül. A stabilizáló szárnyak állíthatóak. Az olajhűtőt (8) és a vízhűtőt (9) úgy helyezik el, hogy minél erősebb légáram érje őket, ugyanakkor fokozzák a kocsi stabilitását. Az első tömítőlécek rugalmas műanyagból készülnek.*

Szigorú szabályok írják elő a szárnyak, a terelőlemezek, a bukócsövek és a gumik méreteit. A gumik nagyon erős igénybevételnek vannak kitéve; száguldás közben hőmérsékletük elykor 100 fok fölé is emelkedik.



BARLANGGALÉRIA

A régészet, a művészettörténet és az ősemberkutatás az egyik legérdekesebb és legértékesebb felfedezését egy vadászkutyának és egy kislánynak köszönheti.

1868-ban történt, hogy egy spanyol vadász — nevét, sajnos, nem jegyezte fel a művészettörténet — az észak-spanyolországi Santander-tartományban éppen hazafelé tartott zsákmányával, amikor kutyája váratlanul eltűnt mellőle. A vadász megállt, letette a zsákmányt, majd elindult kutyája keresésére, mert az semmiféle szólongatásra nem került elő. S amint hol jobbra, hol balra tért le az ösvényről, s átvizsgálta a sűrű bokrokat, hirtelen egy eladdig ismeretlen barlang bejáratára lelt. Itt talált rá kutyájára is: csontdarabokkal és megmunkáltnak tetsző különféle kődarabokkal játszadozott.

Amikor azután a vadász hazatért, elmesélte a különös felfedezés történetét barátainak, közöttük Don Marcelino de Sautuolának is, aki tudós ember hírében állott. Több sem kellett Sautuolának! Még aznap útrakelt a vadász társaságában, s ettől kezdve minden hét végén a Santillana del Mar nevű falu közelében levő, később Altamirának elkeresztelt barlangban töltötte. Négy esztendőn át folytatta kutatásait, s töviről hegyire átvizsgálta a barlangot. Igen nagy számban talált őskori kőszerszámokat, megmunkált és megmunkálatlan csontokat, tűzkövet, csigákat és kagylókat.

1879-ben, tehát jóval a barlang felfedezése és átkutatásának befejezése után elhatározta, hogy egyik vasárnap délelőtt magával viszi Olgát, kislányát is, hadd lássa a gyerek is az ősemberek hajdani lakhelyét. A kislányt azonban nem nagyon érdekelték a csontok és a hajdani szerszámok, s amíg apja valami régi eszközt nézegetett, addig ő magányosan beljebb sétált a barlangba és unatkozva nézelődött erre is, arra is. Váratlanul valami egészen különös és szokatlan dolgot vett észre.

Egy pillanat múlva máris apjánál termett és miközben kezénél fogva ráncigálni kezdte őt, hogy gyorsabb mozgásra serkentse, így kiáltott:

— Gyere csak papa, csodálatos rajzokat láttam a barlang mennyezetén!

Igen, Olga igazat mondott. Don Marcelino de Sautuola káprázó szemei előtt a fantasztikusnál is fantasztikusabb, színes állatfigurák képe bontakozott ki, amint ő is feltekintett a magasba. Vörössel, feketével és barnával festett különféle állatok, közöttük egymásnak hátat fordító hatalmas bölények sorakoztak a falon. A felfedezés megdöbbentő élményt jelentett! Ez volt az első alkalom a világon, amikor egy mai ember szembekerült őseink műalkotásaival! Eddig a pillanatig az egyiptomi művészetet tartották a legidősebbnek, de az altamirai festmények már a legfelületesebb, első vizsgálat alapján is sokkalta idősebbeknek, legalább tízezer esztendősöknek látszottak...

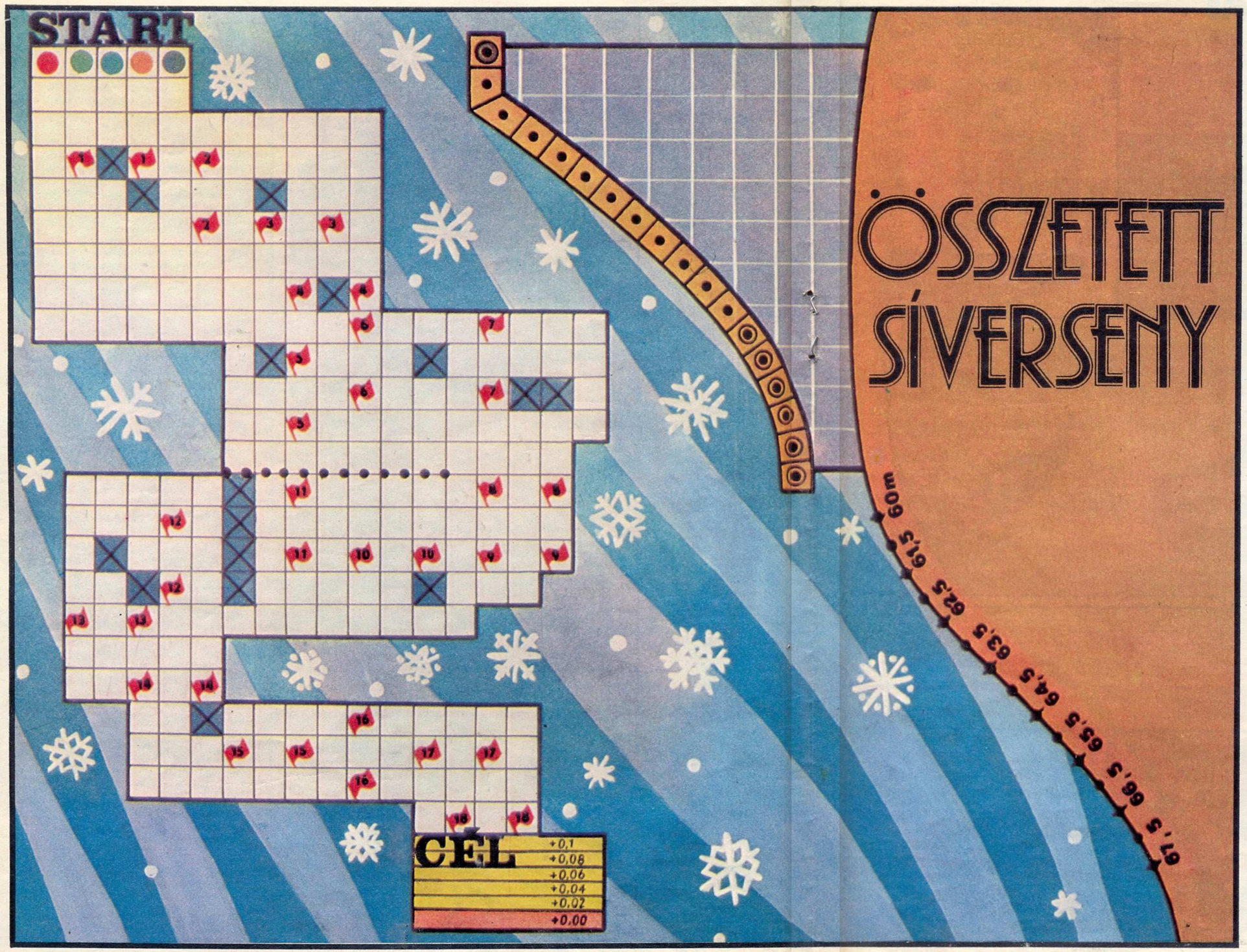
Sautuola természetesen nem elégedett meg azzal, hogy csak a környékbelieknek mesélje el a felfedezést. Mint szorgos és lelkiismeretes kutató, csakhamar hozzákezdett a rajzok vázlatainak elkészítéséhez. Egyúttal pontosan lemérte és leírta őket. A leghosszabb festmény 220 centiméternyi. Vizsgálatainak eredményeit 1880-ban könyv formájában tette közzé. Ebben a műben azt is kifejtette: nem érti, vajon miként is dolgozott a barlangban az ősember, hiszen itt nagyon sötét van, fáklyára utaló füstnyomokat pedig sehol sem sikerült észrevennie a falakon. Lehetséges, hogy a barlangnak volt valamilyen felülről lefelé nyíló bejárata is, ahol beszűrődött némi fény, de ez az akna később eltömődött volna?

Mint minden tudományos felfedezésnek, úgy természetesen ennek is akadtak ellenfelei. Voltak, akik Sautuolát közönséges csalónak bélyegezték! Mások azt állították, a katolikus egyház bízott meg egy festőművészt azzal, hogy ezeket a képeket elkészítse és ezáltal Sautuolát is megtévessze. Ennek az lett volna a célja, hogy az ősemberrel kapcsolatos tudományos nézeteket nevetségessé tegye, ha majd a csalás lelepleződik. Ezek az állítások azonban csakhamar hitelüket veszítették. Nem sokkal később ugyanis Franciaországban is sikerült felfedezni hasonló, bár talán nem ennyire tökéletes és szép állatfestményeket, amelyek mind az ősember művészi alkotókészségét hirdették. Az új leletekre, magától értetődően, már többé senki sem mondhatta azt, hogy szélhámosok művei, s így az altamirai festmények is bekerültek az ősemberrel foglalkozó egyre szélesedő, nemzetközi jellegű tudományos irodalomba.

Vajon mi késztette jégkorszaki őseinket arra, hogy lefessék, lerajzolják a környezetükben élő hatalmas állatokat, a bölényeket, mammutokat, barlangi medvéket? Egyrészt kétségkívül a művészi hajlam, amely belülről serkentette az embert és szinte kényszerítő erővel jelentkezett. Ennek az erőnek nem tudhatott ellenállni. Másrészt bizonyos, hogy az állat-ábrázolásoknak kultikus-vallási jelentőségük is volt. De ezt a vallást nem szabad mai értelemben venni. Az ősemberben még nem alakultak ki bonyolultabb vallásos elképzelések, hanem csak a mágia, a varázslat uralta gondolatvilágát. Az állatokat azért festette le, mert úgy vélte: így a hatalmában tartja őket. Az állatok tehát nem tudják megtámadni és legyőzni őt — ellenkezőleg: könnyen zsákmányul esnek, hiszen a festményekbe rejtett varázslat hatalma szinte megbénítja őket, ha szembekerülnek az alkotó művésszel.

DR. HÉDERVÁRI PÉTER

Altamira után még számos barlanggalériát sikerült felfedezni, melyek megőrizték az ősember remekműveit



ÖSSZETETT SÍVERSENY

A játékhoz kell hat vagy tizenkét különböző színű figura, melyek a sízőket jelképezik, és négy különböző színű dobókocka. (Szükség esetén persze egy is megteszi!)

SLALOM: A start helyétől a célig végig kell haladnotok a lejtőn, mégpedig úgy, hogy közben minden zászlócskákkal jelzett kapun át kell haladnotok. A veszélyes helyeket kis keresztek jelölik. Ezeket a legtöbb esetben azonban ki is lehet kerülni. A játékos maga dönti el, hogy a kockázatot jelentő (piros, fekete színű) vagy a biztonságot jelentő (fehér, zöld) dobókockákkal kíván-e dobni. (Ha nincs színes kockátok, akkor dobás előtt szóban jelentsétek ki, hogy mit választottatok, tehát mondjátok a kockázat vagy a biztonság szót.) Ha vállaltátok a kockázatot, akkor át kell haladnotok az esést jelentő, kereszttel ellátott mezőn és ha pont annyit dobtok, hogy ezen a mezőn álltok meg, ez azt jelenti, kiestetek a futamból. Ezért ajánlatos két figurával két mezőn haladni, hogy bukás után a másik sízővel még folytathassátok a versenyt a biztonságot nyújtó változatban. (Ekkor kell pl. 12 bábu.) Az győz, aki a legjobb időeredményt éri el a lesiklásban. Ezt a következőképpen számíthatjátok ki: célba érkezés után jár a játékosnak az alapidő, ez 1 perc. Ehhez kell hozzáadni a másodperceket, amit úgy kaptok meg, hogy a perchez hozzáadjátok a dobások számát, vagyis ahány dobással teljesítettétek a lesiklást, annyit. Az eredményből levontok annyi tized másodpercet, amennyi a cél eléréséhez használt utolsó dobásotok volt; majd végül hozzáadjátok a századmásodperceket, amit úgy kaptok meg, hogy megnézitek, milyen szám van abban a mezőben, ahová a cél elhagyása után az utolsó dobás alapján jutottatok. Bonyolult? Egyáltalán nem. Tessék, egy példa:

A lesiklásért jár az alapidő: 1 perc

+ az összes dobások száma (mondjuk 15 volt): 1 perc 15 másodperc

— levonva az utolsó dobás értéke (mondjuk 5 volt, akkor 5 tized másodperc): 1 perc 14,50 másodperc

+ az érkezési hely számértéke (ha megnézed, láthatod, hogy az 0,04 mp): tehát 1 perc 14,54 másodperc

a végeredmény, ennyi a játékos befutó ideje. A játékosok időeredményei alapján kell megállapítani a sorrendet, ki hányadik helyen végzett a versenyben.

UGRÁS: A lesiklás után következik a második szám, az ugrás. A játékos az ugrótorony tetejéről indul. Egy kockával dob, amíg el nem éri valamelyik elrugaszkodó mezőt a sánc alján. (A sánc utolsó hat, karikával jelzett mezője.) Azt a dobást, mellyel a játékos az elrugaszkodó mezők valamelyikét elérte, fel kell írni, mert ez jelenti a nekifutásnál elért sebességét! Az elrugaszkodó mezőről lehet ugrani, de nem kötelező, a nekifutást folytathatja a játékos, hiszen a legutolsó elrugaszkodó mezők a legelőnyösebbek. Ekkor azonban vállalja a kockázatot, hogy ha következő dobásával túljut az ugrósánc peremén, akkor bukott, tehát kiesett a futamból. Épp ezért ha valamelyik elrugaszkodó mezőre ér a játékos, közli, hogy ugrik-e, vagy még tovább fut. Ha ugrik, akkor már két kockával dob. Ugrása hosszát a nekifutási sebesség és a két kockával történő dobás együttes összege adja.

És most lássunk megint egy példát. A játékos mondjuk ötöst dobva érte el az elrugaszkodási mezőt, amely felülről a második. A játékos vállalja a kockázatot és nem ugrik, hanem tovább fut. Újra ötöst dob, ám ezzel túljut a sánc peremén, tehát bukott. A második bábujával kell újra kezdenie a futamot. Vegyünk egy másik példát: az elrugaszkodó mezőre mondjuk négyes sebességgel érkezel. Még egyszer megkísérled a nekifutást és most kettőt dobsz, ezzel az ötödik elrugaszkodási mezőre jutottál. Most két kockával egyszerre dobsz, kettest és ötöst dobtál. Az ugrásod hossza tehát 4+2+5=11 (nekifutási sebesség + a két kockával dobott eredmény), vagyis tizenegyet haladsz előre, itt érsz földet. Ennél a mezőnél leolvashatod az ugrásod hosszát, láthatod, ez 65 méter. Ekkorát ugrottál. Érted?

Ebben a versenyben is két bábuval játszhat egy játékos, és vagy a jobbik ugrást számítjátok csupán, vagy a két ugrás együttes hosszát véve alakul ki a versenyben a sorrend.

Ajánljuk, hogy egy játékos egy ugrás dobásait folyamatosan végezze el, mert ha felváltva haladtok, nagyon összekeveredhet a játék állása.

Az összetett verseny győztese pedig az lesz, akinek a két versenyszámban (slalom és ugrás) elért helyezési száma összeadva a legkisebb. (Pl. ha valaki slalomban 1., ugrásban 3. helyet ért el, akkor 1+3=4 lesz az összetettben elért eredménye és ezzel akár meg is nyerheti a versenyt.

Jó szórakozást!

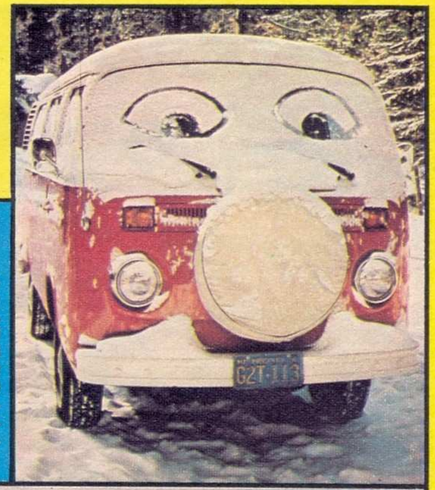
mini alfa

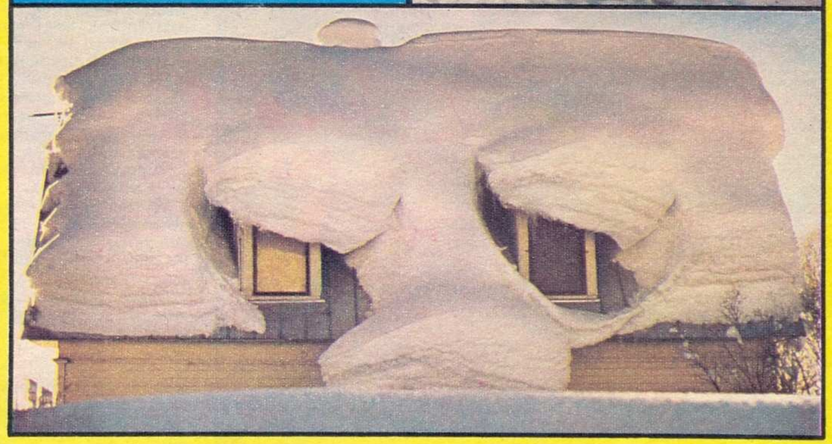
MADARAK NYOMÁBAN

E kismadarak nem holmi gonosz fészekpusztító, hanem egy gondos madártani szakember, idegen szóval ornitológus markában pihegnek. Bizonyára tudjátok, hogy a meggyűrűzött madarak értékes adatokat szolgáltatnak a kutatók számára életmódjukról, fejlődésükről, vándorlásukról. Annak érdekében, hogy megjelölhessék őket, olykor el kell viselniük a befogás megpróbáltatásait is. Akit a madarak élete komolyabban érdekel, figyelmébe ajánljuk az Ősmadarak – madárősök című cikket ugyanebben az Alfában, de előkeresheti az IPM tavalyi novemberi számát is, amelyben a madarak különleges tájékozódó képességéről írtunk. A fecskék repülőművészetéről pedig nagy képes cikk jelenik meg az Alfa ez évi júniusi számában.

Téli tréfák

Képeinken a tél két kedves tréfája látható. A hó és a szél közös erővel formált a behavazott házikóból álmos nagyapó-arcot, s a mikrobuszból az utat éberen figyelő mókás manófejet. Már csak egy jó szemű fotósra volt szükség, aki e furcsaságokat megörökítette . . . Ha nektek is sikerül hasonló érdekességeket lencsevégre kapnotok, küldjétek be a képet szerkesztőségünkbe, hogy mindnyájunk örömére közzétehessük a Mini-alfában!

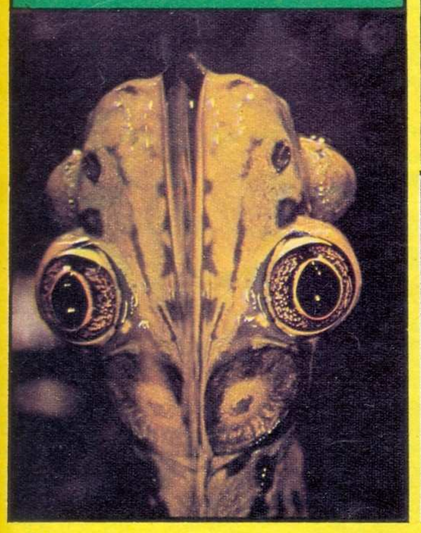




MI EZ?

Micsoda különleges teremtményt ábrázol a kép! Pedig egy egészen mindennapi állatot láttok, némi furfang segítségével fényképezve. Ha figyelmesen megnézitek, bizonyára rájöttök, hogy a lény nem más, mint egy . . .

. . . béka



HAJSZOBRÁSZAT

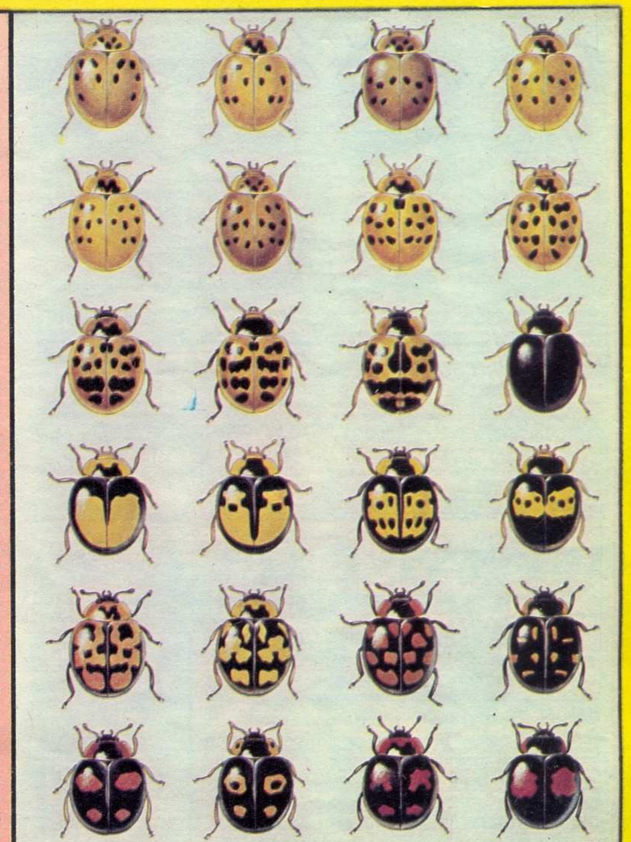
A Szaharában élő nomád tuareg törzs tagjai körében él a népművészet e különleges formája: a hajszobrászat. Az idősebb testvér vagy a mama alakítja művészi gonddal a kislányok zsírral megkent hajtincseiből e csodálatos hajékítményeket. A Ramadám ünnepére készített hajszobrokat túlzás nélkül nevezhetjük műalkotásnak.

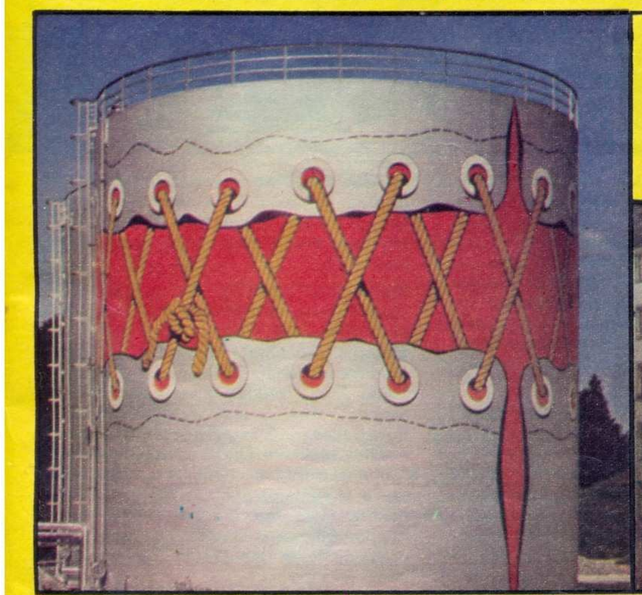
Európa leggyorsabb járata

Ez év végétől rendszeresen közlekedik Párizs és Lyon között a képen látható villanyvasút, mely joggal büszkélkedhet az Európa leggyorsabb vasútja címmel. A két város közötti távolságot két óra alatt teszi majd meg, tehát óránként 260 kilométeres sebességgel száguld.

BOGARAK SZÍNEVÁLTOZÁSA

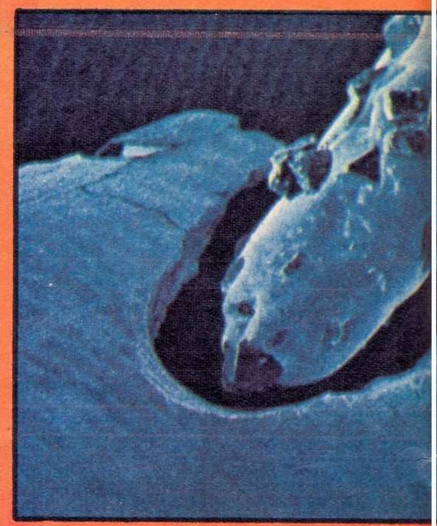
Képünkön a Harmonia axiridas-nak nevezett ázsiai bogár 24 féle változatát látjátok. A gyűjtemény jól szemlélteti, hogy az egyedek még egyetlen bogárfajon belül is igen változatosak lehetnek. Mi játszik szerepet ebben a különbözőségben? A szülőktől örökölt jegyek és a nemek közötti eltérések mellett nagy szerepe van a környezeti tényezőknek is. Ha ugyan azt a bogarat más vidékre telepítjük át, megváltozik a színe. Ismeretes, hogy az élőlények közül azok maradnak meg, azok szaporodnak és örökítik a fajt tovább, amelyek legjobban alkalmazkodnak a környező természeti viszonyokhoz. E különböző tényezők hatása vezet azután – persze hosszú idő alatt – új változatok, alfajok, sőt teljesen új fajok kialakulásához.





KÖRNYEZETVÉDELEM ECSETTEL

Ahogy a füst, a korom, az autók kipufogó gáza, az elfolyó olaj szennyezi környezetünket, éppen úgy „szennyezi" szépérzékünket egy-egy ormótlan ipari szörny, kopáran meredező tűzfal. Ez utóbbi ártalmak ellen remek védelmet nyújthat a festék, az ecset és egy kis fantázia — amint képeinken láthatjátok.

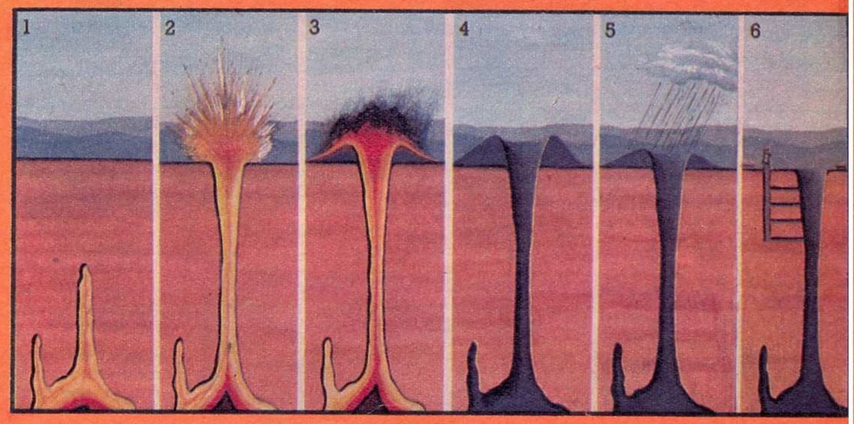


TÜNDÖKLŐ ÉS ROBOTOLÓ GYÉMÁNTOK

A gyémánt a legnépszerűbb drágakő, s ugyanakkor nélkülözhetetlen ipari anyag. Mi is hát ez a ragyogó, nagyon kemény kristály, amelyet ősidők óta lázasan kerestek, amelyért raboltak, csaltak, öltek? Bármilyen furcsa is, de ez a „misztikus" drágakő nem más, mint tiszta szén. A gyémánt ugyanolyan atomokból áll, mint a lágy grafit. Csak kristályszerkezete más, mint a grafité vagy az elemi széné. Kristályai kocka vagy oktaéder alakúak (nyolc háromszöggel határolt szabályos mértani test).

Értékét négy tényező határozza meg: a súlya (karát), csiszolása, a színe és tisztasága. A karát nagyon régi mértékegység: egyötöd gramm. A csiszolással, metszéssel a kő formáját adják meg. A legnépszerűbb forma az 58 lapból álló briliáns: a fényvisszaverő lapok nagy száma miatt a fény a lehető leghosszabb úton jut csak át a kövön, s ez adja a gyémánt „tüzét". A tisztaság a repedezettségtől függ. Tíz tisztasági fokozatot különböztetnek meg. Az első fokozat esetében tízszeres nagyítású nagyítóval se látni semmiféle tökéletlenséget, a tízes fokozatú viszont szabad szemmel láthatóan is erősen repedezett. Általában a színtelen gyémánt a legértékesebb, kivéve a nagyon ritka vörös, kék, zöld, narancssárga, vagy egyéb különleges változatokat.

Nem tudjuk pontosan, hogy mióta bányászszák, gyűjtik a gyémántot. Indiában már az i. e. 8. században bányászták folyami hordalékból, kavicsból, homokból. Gyakoriak voltak a gyémántveretű szerszámok, gyémánt élű kések. Sok híres gyémánt került elő Indiából, például a Hope, az Orloff, a Koh-i-noor, a Nagy mogul és a Sah. A 18. századig India volt a világ első gyémántlelőhelye, de ekkor a készletek kimerültek, s Brazília lett a leggazdagabb gyémántlelőhely, majd 1866-tól Dél-Afrika. Az itt talált első gyémántot, amelyet Eurékának neveztek el, véletlenül vette észre valaki. A kővel és más kavicsdarabokkal gyerekek játszottak egy Hopetown-közeli farmon. Jelenleg gyémánt-nagyhatalom a Szovjetunió is, ahol Szibériában 1950-ben fedezték föl az első drágakőtartalmú kürtőt.



A gyémánt kétféle környezetben fordul elő. Elsődlegesen a földköpenyben. Több száz kilométer mélységben képződött az izzó magmában. A magma később kürtők alakjában tört a felszín felé. Az ilyen kürtőket kitöltő magmás kőzet, a kimberlit zárja magába a gyémántot. Ha a kürtők fölül a szél, a víz elhordja a fedő kőzeteket, a kimberlit elmállik, az ellenálló, kemény gyémántot elszállítja a víz, a szél, s lerakja a sivatag homokjában, a folyók hordalékában, a tenger homokjában vagy kavicsrétegeiben. Ezek a másodlagos, ún. torlat-telepek.

Kimberlit kürtőből termelik a gyémántot az afrikai Pretoria közelében a világ egyik legnagyobb bányájában. Mintegy 4—500 méteres mélységből hozzák fel az értékes ásványt magába záró kőzetet. A kürtők akkorák, hogy egynek a kiaknázásán több évig dolgoznak. Ezer tonna kimberlit kőzetből átlagosan 32 karát gyémántot nyernek, s ennek csak mintegy 30 százaléka ékszerbe foglalható drágakő. Innen kerülnek ki jelenleg a világ legnagyobb drágakövei. 1905-ben az egyik vezető a bánya falából tollkésével faragta ki minden idők legnagyobb drágakövét, az 1306 (261 g) karátos Cullinant.

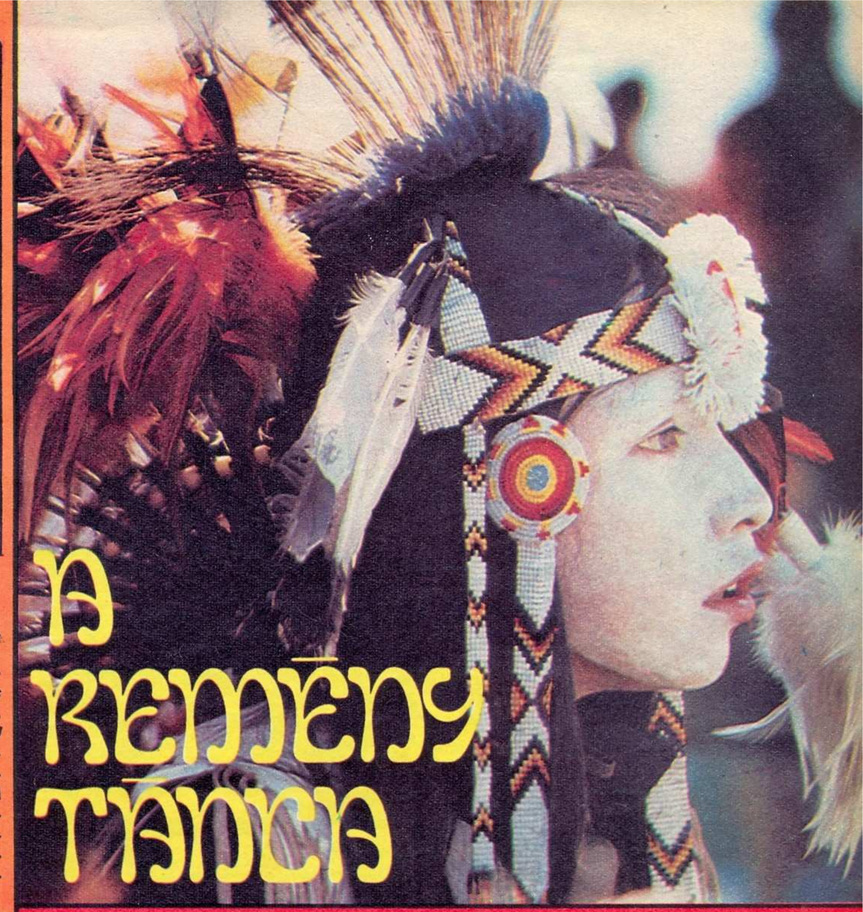
Így keletkezett: A Föld mélyében, a magmában hallatlanul nagy nyomás alatt és magas hőfokon szén kristályosodott ki. (1.) A folyékony kőzet a gyémántokkal együtt felnyomult a kivájt földkéreg hasadékain (2) és robbanásszerűen a felszínre lökődött. (3.) Ott megdermedt. (4.) A szél, az eső, a hőség lepusztította a kimberlitet, a gyémántot tartalmazó lávakőzetet. (5.). A felfelé vivő úton függve maradtak a gyémántok. Ezeket termeli ki a gyémántbányászat (6.)

A torlat-telepek közül az egyik legnagyobb lelőhely az afrikai Skeleton-parttól délre fekvő, mintegy 90 km hosszú tengerpart. Itt a gyémántbányászat elsősorban földmunka. Körülbelül 25 m vastag homokréteget távolítanak el, hogy hozzájussanak a gyémántokat tartalmazó kavicsréteghez. Újabban a tenger fenekéről is bányásznak köveket, mintegy 15 méteres mélységből. A világ többi bányájával ellentétben itt a kibányászott gyémántok 95%-a drágakő.

A drágakövek értékesek, de jóval fontosabbak náluk az ipari gyémántok, amelyeket csaknem minden iparágban használnak. Minthogy rendkívül kemények, nélkülözhetetlenek a különféle anyagok köszörüléséhez, vágásához, csiszolásához. Mintegy 90 százalékukat a fém-, a porcelán-, az üveg- és a betonipar használja föl.

Szemsebészek hályogot operálnak rendkívül éles gyémánt késekkel, a Vénuszszonda műszerkabinjának falába pedig gyémánt ablakocskát helyeztek, amely a világűr hidegét, s a Vénusz légkörének magas hőmérsékletét (493 fok) egyaránt kitűnően elviselte.

FRED WARD



A KEMÉNY TÁNCA

Az indiánok egy nagy tisztás közepén verték fel táborukat. Itt legelésznek foltos lovaik. Magas, kúp alakú sátraikat színes szimbolikus jelekkel díszítették: ez itt a Hold, az ott a mennydörgés, amelyet egy töredezett vonal jelöl, amaz a bölény és a csillagok. Szólnak a dobok, valamennyi törzs összegyűlt az ünnepre: az évi Naptáncról igazán nem lehet hiányozni. Elővették a ládákból az ünneplő ruhákat és a férfiak a tűz köré gyülve már szívják a hosszú cseréppipát, ami kézről-kézre vándorol. Az indiánok évszázados mozdulatokat ismételnek, imádkoznak és énekelnek, békepipájukat a rítus szerint üdvözlő mozdulatra lendítik a világ négy égtája felé, mielőtt négyet szívnának belőle. A pipa megmaradt összekötő kapocsnak az emberek és a láthatatlan, a szent erők birodalma között, betartják a hagyományok diktálta szabályokat, de a dolgok mégsem olyanok, mint azelőtt. Az ősrégi ösvényeken táblák láthatók: „Tilos a fotózás előzetesen kért engedély nélkül!" Az egyik bokor mögül egy öreg Chevrolet villan elő.

A Naptánchoz legszebb ruháikba öltöznek, sastollal díszített fejékeiket veszik elő az indiánok

Itt is, ott is egy-egy lakókocsi, vagy utánfutó. A sátrak már nem cserzett bőrből, hanem vászonból, sőt nylonból készülnek.

A disztollak és fejdíszek túlságosan is élénk színei arra vallanak, hogy szintetikus anyagokat használhattak. Többé már a hősök nagy tetteiről sem beszélnek, ők a legendák birodalmába léptek. A préria-háborúk kora, Amerika Iliásza már rég véget ért, a kékzubbonyosok megtisztították a Black Hills-t lakóitól, az egyezményeket megkötötték, az összes bölény elpusztult. S a Naptánc ünnepét rezervátumokba szorulva tartják.

A préri indiánokhoz (sziúk, cheyennek stb.) a fehérekkel, a „sápadt arcúakkal" egyszerre érkezett a háború. Vallásuk is észrevehetően megváltozott. Új szertartásokat találtak ki, illetve módosították a régieket. A Naptánc ehhez az új helyzet-

hez való alkalmazkodásnak az eredménye. Virágkorát a XIX. század első negyedében élte. Megünneplése a nagy nyári bölényvadászat idejére esett, amikor a törzs különböző csoportjai elhagyták a téli szálláshelyeiket, s egy előre megbeszélt helyen találkoztak.Mind a mai napig ez a nagy ünnepek, találkozások, csereberélések időszaka, ekkor jegyzik el egymást a törzsek tagjai, ekkor rendezik az esküvőket.

A TÁNC A BŐSÉG REMÉNYÉT ADJA

A tánc mindig a törzs közös ügye, bár gyakran személyes kérés eredménye. Rossz időszakokban, betegség, vagy éhinség idején például a törzs egyik tagja ajánlhatja a táncot a szellemeknek a szebb időkért cserébe. Nyilvánosan mondja el akaratát és az egész törzs együttesen segíti óhaja valóra váltásában. A cheyenne indiánok azt állitották, hogy „a tánc hatékony könyörgés. Ritusait a nagy szellemtől tudjuk." Alkalom arra, hogy újra felvegyék a kapcsolatot a láthatatlan világgal, újra természetfölötti erőhöz jussanak. A tánc egyesülés a Föld és az Ég hatalmasságaival, a Négy Szél erőivel s a bőség reményét adja a közösség minden tagjának. És mivel a bölény áll minden rítus középpontjában, a bölény ennek a bőségnek is a legfőbb alapja. Az előkészületek — melyek gyakran titkosak — mit sem változtak az idők folyamán. Pipáznak, mint minden egyes összejövetelük elején, szent gőzökben tisztulnak meg. „A gőzfürdőt" speciális sátrakban alakitják ki úgy, hogy forró kövekre vizet locsolnak. A tökéletesség kedvéért minden egyes mozdulatot négyszer megismételnek.

Az előkészületek csúcspontját jelenti, amikor felépitik a szertartás helyéül szolgáló kunyhót. Berendezése, felépítése, díszítése mind-mind a világegyetem rejtélyeit hangsúlyozza. Talapzata a földet jelképezi a maga teljességében, a teteje az égboltot, és a középpontban lévő rúdja pedig az égből a földig vezető tengelyt. Ez a központi tartópillér többnyire egy gyapotcserje, a suttogó fa, amely már a legkisebb szellőtől úgy susog, mintha szüntelenül imákat mormolna. Úgy közelednek hozzá, mint egy tiszteletre méltó ellenfélhez; felderítő indul a keresésére, majd harcosok rohannak rá vad kiáltásokat hallatva, és csak a legderekabbaknak van joguk ahhoz, hogy megérintsék és a helyére vigyék. Ekkor a harcosok négy mozdulattal újra elültetik a

A Naptánc döntő pillanata: a varázsló (a medicine man) a szent tipi (indián sátor) felé tart

tábor közepén előre kivájt lyukba, majd 28 kétágú oszloppal veszik körül, melyekre keresztrudakat helyeznek. A 28-as szám, mint a négyesnek egyik többszöröse, szent szám a prériken. A sziúk naptára a 28 napos hold hónapon alapul, a bölénynek 28 bordája van, a harci fejdíszbe 28 db tollat tűznek . . .

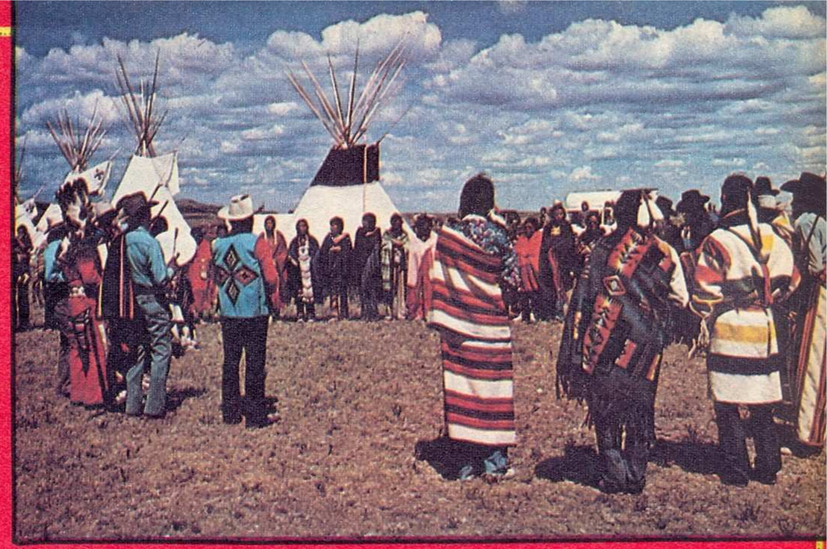
AZ OLTÁR EGY BÖLÉNY KOPONYÁJA

Estefelé oltárt emelnek a kunyhó közepén. A cheyenne-eknél ez egy bölénykoponya, amelyet kövér füvel tömnek tele, azért, hogy a bölénynek meglegyen az élelme az eljövendő évben. A bölény az élővilágot, a facölöpök a törzs tagjait, a színes homokrajzok pedig a szellemeket jelképezik . . . A tánc első napján az indiánok fennhangon bejelentik, hogy milyen kinzásokat mértek ki magukra: „Tizenkét darabot hagyok a húsomból a szent fa lábánál — nyolcszor megvágom a testem, miközben a napot nézem . . ." Leggyakoribb áldozatuk az volt, hogy kihegyezett botokat szúrtak a mellkasukba. A botok hosszú bőrszíjakkal a középponti tartóoszlophoz voltak rögzítve. A táncosok tehát körbe forogtak az óramutató járásának megfelelően, és közben sascsontból készült sípokat szólaltattak meg. (A sas a mennydörgő madár, a háború patrónusa, az eső ura, és így a füé is, amellyel a bölények táplálkoznak.) Így forogtak, lábujjhegyre emelkedve, mindig a napot nézve, egészen addig, amíg a bőrük fel nem szakadt, ők maguk pedig kiszabadultak kötelékeikből.

ÜLŐ BIKA LÁTOMÁSA

Az indiánok a nélkülözés, a böjt és főleg a fájdalom következtében gyakran elvesztették eszméletüket, transzba estek és vizionáltak. Ismerjük például azt az esetet, amikor Sitting Bull (Ülő Bika), a hunkák főnöke néhány nappal egy csata előtt felajánlotta a húsát egy táncban. A központi tartóoszlop mellett ülve ötven bőrdarabot vágott le a jobb karjáról egy késsel, azután ötvenet a balról, majd felkelt, énekelt és táncolt egy álló napon és éjszakán át, vérző sebeire rá sem hederítve. Dél felé víziója támadt: amerikai katonákat látott közeledni a mezőn, akik kénye-kedve szerint ki voltak szolgáltatva neki. Egy héttel később az indiánok egyik legdicsőbb győzelmét aratta Custer tábornok ellen . . .

1904-ben az Egyesült Államok kormánya mint „veszélyes és destruktív" szertartást, betiltotta a Naptáncot. 1935-ben azonban újra engedélyezik ezt az ünnepséget. Ma



Szólnak a dobok, valamennyi törzs összegyűlik az ünnepre

már a húsáldozat ismeretlen, de a szellemidéző jelleg megmaradt.

A tánc még ma is négy nap és négy éjen át tart. Ma is verik a bőrdobokat, és a harcosok felfegyverkeznek, mégha fegyvereik szimbolikusak is. Felsőtestüket lemeztelenítik, arcukat kifestik, böjtölnek és állhatatosan körbe forognak a sascsontból készült sípot fújva, merőn a napba nézve . . . A táncon ma már a turisták is részt vehetnek, így lassan-lassan belekeveredett némi mesterkéltség. De azért előfordul, hogy valaki még transzba esik s víziókat lát. Általában azt mondják, hogy a törzs fáját látták kivirágozni, a gyapotcserje imáját hallották, s több ezer bölényt láttak a prériken legelészni. A Naptánc az indiánok számára továbbra is a remény tánca marad. Erősítsük a nemzetet — ez ma a préri indiánok új jelszava.

SERGE BRAMLY

A gyönggyel díszített bőrruhákon hagyományos népi motivumokat alkalmaznak. A görbe vonalak az Ontario menti, a geometrikus formák inkább a préri indiánok művészetére jellemzőek

Egy új energiaforrás:

A FÖLD-LENDKERÉK

(TUDOMÁNYOS-FANTASZTIKUS HUMORESZK)

Energiaszükével bajlódó világunkban érdemes számba venni, hányféle energiát használ fel az emberiség? Létezik ugyebár a nukleáris energia, no meg a jó öreg vízienergia, de a legnépszerűbb a fűtőanyagok vegyi energiája. A feltalálók időt és fáradságot nem kímélve igyekeznek a listát bővíteni. A jövő energetikai berendezései között ott találjuk a hullámverés és a vulkánok energiáját hasznosító konstrukciókat. Van azonban egy hatalmas energiaforrás, mely mintha elkerülte volna eddig a kutatók figyelmét. A Földről van szó, erről a hatalmas lendkerékről, melyet évmilliárdokkal ezelőtt lódított meg a természet.

Meg kell jegyeznünk, hogy az emberiség már most merít a forgó Föld energiájából. Arról van szó ugyanis, hogy a tengeri dagály energiája, mely az apály-dagály erőműveket táplálja, nem a Holdtól származik, hanem a forgó Földtől, a Föld az, amely hol közelíti, hol eltávolítja a Holdtól a tengereket és az óceánokat. Persze az apály és dagály energiáját még csak elenyésző mennyiségben hasznosítják. És a Föld-lendkerék kinetikus energiájának is csupán jelentéktelen mennyiségét használja dagályok létrehozásakor.

Számításaink szerint a forgó Föld által létrehozott energia kolosszális számmal fejezhető ki: $25 \cdot 10^{28}$ joule, tehát körülbelül $7 \cdot 10^{22}$ kilowattóra. Összehasonlításul közöljük, hogy az évi teljes energiatermelés $4 \cdot 10^{12}$ kilowattóra, azaz 20 milliárddal kevesebb, mint amennyit a Földtől el lehetne venni. Más szavakkal a jelenlegi energiafogyasztáshoz viszonyítva a Föld-lendkerék által képviselt energia 20 milliárd évre lenne elegendő. Igaz, ha a Földtől minden forgási energiáját elvennénk, nem forogna tovább tengelye körül, ami az égitest hőgazdálkodásának felbomlásához vezetne. A nappal és az éjszaka nem 12 óránként, hanem 6 hónaponként váltakozna (a Nap körüli keringésének megfelelően). Az éghajlat jelentősen megváltozna, az állat- és növényvilág furcsa körülmények közé kerülne. Szóval nem lehet tudni, mivel végződne, ha valóban megcsinálnánk. Ezért inkább nem leszünk olyan kapzsiak és nem állítjuk meg teljesen a Földet: hiszen ha forgási sebességét csak 1%-kal csökkentjük, a felszabaduló kinetikus energia 400 millió éven át helyettesítheti az összes ma működő erőművet. Ahogy mondani szokták, nekünk éppen elég is lenne.

Sajnos meglehetősen komoly akadálya van annak, hogy ezt az energiát feldolgozzuk. Ugyanis csak olyan testtel lehetne a Földet lefékezni, amely a Földön kívül van. Ugyanezt a Földről megpróbálni egyenlő lenne Münchhausen báró mutatványával, aki a hajánál fogva húzta ki magát a bajból.

De miért is ne fékeznénk le a Földet a világűrből? Mondjuk egy olyan erőművet kellene építeni, amelynek mozgó része — a rotor — lenne a mi égitestünk. Az is lehet, hogy az erőművet természetes szputnyikunkon, a Holdon lehetne működtetni!

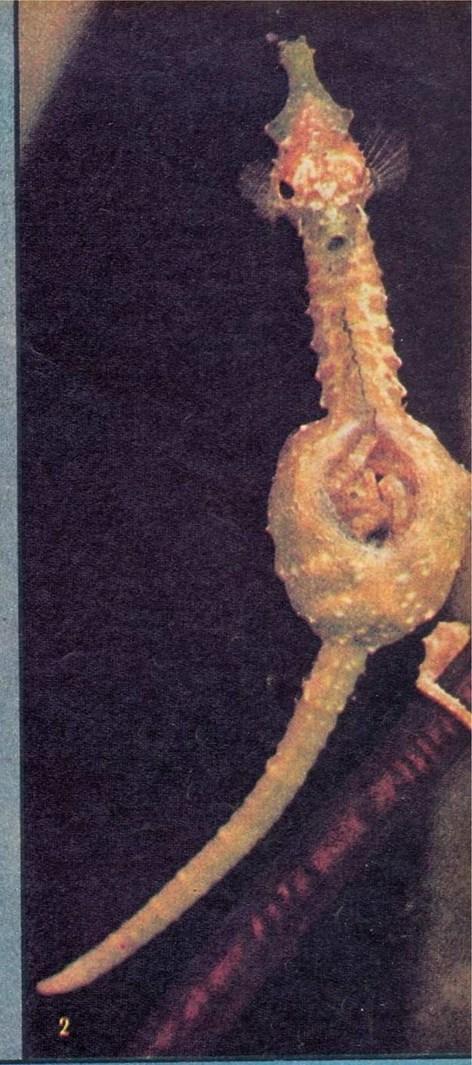
A Holdról jut eszünkbe. Miért ne lehetne annak is fölhasználni az energiáját? Számítások szerint a pályáján keringő Hold kinetikus energiája kb. 20-szor kisebb, mint a Földé, tehát a Hold megközelítőleg 1 milliárd évre tudná energiagondjainkat megoldani. Másképp is megfogalmazhatjuk a feladatot — a Hold hatalmas potenciális energiával is rendelkezik, mivel irtózatos magasságban van a Föld fölött. Vajon nem lehetne-e megalkotni egy olyan szerkezetet, amely lassan leengedné a Holdat, miközben hasznosíthatnánk energiáját? Vagy ha nem is az egész Holdat, hanem csak bizonyos részeit — az is éppen elég volna! A képzelet hihetetlen képeket rajzol elénk: valahol a Holdon óriási szikladarabokat ás ki egy gép és dobál le a Földre. Ott elfogják őket és felhasználják kinetikus energiájukat. Egyébként a Holdról darabokat levágni sem könnyű munka. Talán valami finomabb eszköz is létezik? Mi lenne, ha az égitesteken és a világűrben gigantikus mágneseket és tekercseket szerelnénk föl?

Bármilyenek is lesznek a konkrét javaslatok, egy dolog világos: az a feltaláló, aki az égitestek kinetikus és potenciális energiáját akarja hasznosítani, Arkhimédészhez hasonlóan így kell fölkiáltson: „Adjatok egy fix pontot . . .” A többi a fentiek szerint aztán már adott.

B. KOGAN

SZIGÓRA

1



2

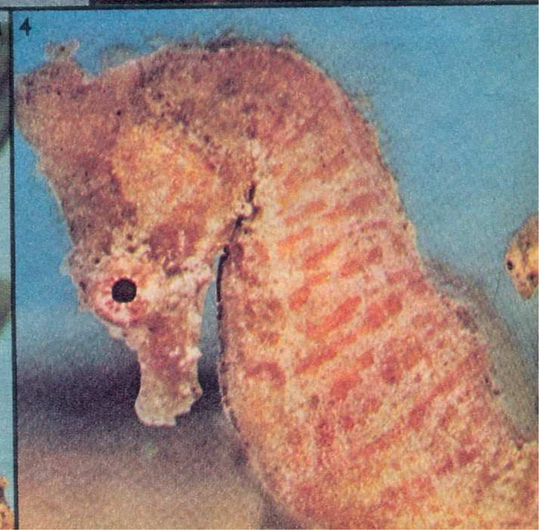
1. A csikóhalaknál az ivadékok világrahozása a hím feladata. A karcsúbb, sötétebb színű nőstény egyszerűen a világosabb, „kópcsösebb” hím költőtáskájába tojja petéit, azok ott termékenyülnek meg, s ott fejlődnek ki

2. Egyre jobban feszül a költőtáska a cseperedő utódoktól, a terhes apa alig bír mozogni. A kinyílt, feszülő tasakban jól láthatók már az egymás hegyén-hátán zsúfolódó, csaknem kifejlett halacskák

3. Ha meleg és oxigéndús a tenger vize, akkor 17—19, mostohább körülmények között 21—24 nap múltán kihasad a peték burka a költőtáska mélyén, s egymás után bújnak elő az apró tengeri csikók

4. Itt vagyok! — mondhatná a világra jötte után a papa farkán megpihenő kis tengeri csikó, rácsodálkozva a világra kidülledő kis szemeivel, amelyeknek az a különös tulajdonságuk, hogy egymástól függetlenül mozognak, vagyis például az egyikkel lefelé, a másikkal fölfelé nézhet

3



4

DOMINÓ

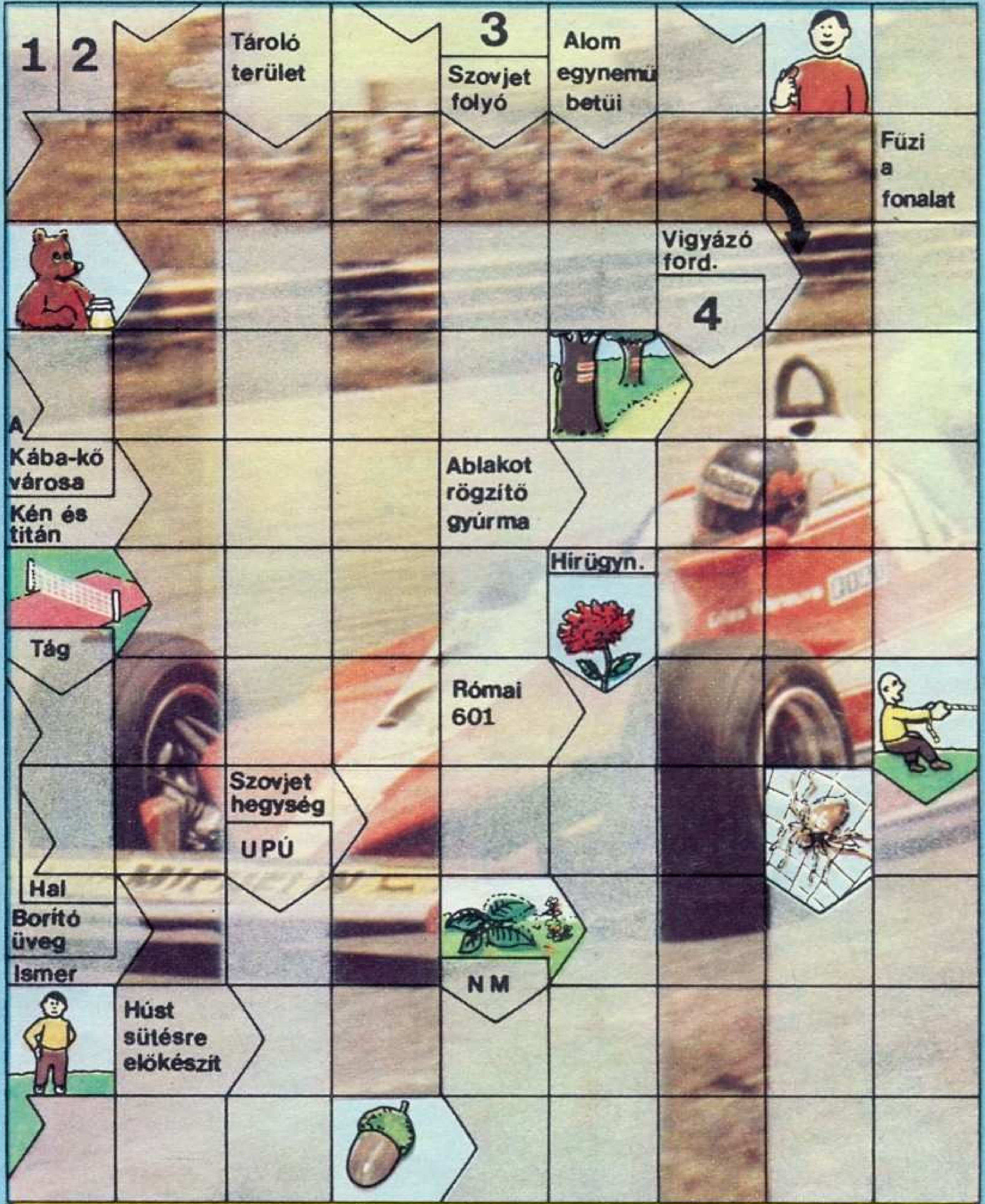
CSALÓKA CSIGAVONAL

Nézz pontosan az ábra közepébe! Néhány másodperc múlva úgy látod, hogy forog az összes csigavonal. Csigavonal? Biztos vagy benne? Ha jobban megfigyeled, esetleg ceruzával követed a vonalak útját, meggyőződhetsz róla, hogy az ábrán nem csigavonalak, hanem körök találhatók.

NÉGYSZEMKÖZT

Egészen biztos, hogy már mindegyik állattal találkoztál az itt láthatók közül. Próbáld meg felismerni őket.

Megfejtés: fenti sor, balról jobbra: darázs, hernyó, cserebogár; középső sor: szöcske, pók, ájtatos manó; alsó sor: bögöly, éjjeli lepke, szitakötő.



AUTÓVERSENYZŐK

Négy világhírű autóversenyző nevét rejtettük el a keresztrejtvény soraiban. Mindegyik világbajnokságot nyert a Forma-1 versenyeken. Ha tudjátok, írjátok meg, melyikük mikor nyert.
Nyeremények: 15 darab Matchbox kisautó és a Népművészeti és Háziipari Szövetkezeti Vállalat 4 darab ajándéka.
Beküldési határidő: 1981. március 31. Cím: Alfa, Budapest, Pf. 46. 1525.

A tavalyi 5. számban közölt rejtvények megfejtése:

Mi van a levelek alatt? 1. 20, 27 – 2. 162, 486 – 3. 37, 50 – 4. 33, 48

MAGYARÁZAT: 1. Mindig eggyel nagyobb számot adok az előzőhöz. 2. Az előző szám háromszorosát veszem. 3. Az egyes számok szorzata önmagával, hozzáadva egy. (Négyzet +1.) 4. A különbség a hármas szorzótábla, vagyis: egyszer 3, kétszer 3 stb.

INDIÁNOSDI: A = 1–8–11–12; B = 2–3–6–9; C = 4–5–7–10

KERESZTREJTVÉNY: A Néván, a Nyikolajevszkij hid melletti kikötőben

A rejtvények helyes megfejtői közül Alfa trikót nyertek:
Balkó Péter Gyöngyös, Ifjúság u. 3. 3200; Bedő Éva Budapest, Fodor u. 92. 1124; Biri Ildikó Debrecen, Hámán Kató u. 45/B. 4027; Csötönyi István Mágocs, Gagarin u. 2. 7342; Farkas István Pécs, Mezőszél u. 6. 7623; Holdonner Antal Szigetszentmiklós, Ifjúság u. 9. 2310; Horváth József Budapest, Pázsit u. 23. 1188; Illés Gabriella Pásztó, Mátraszőlősi út 5. 3060; Jávorszki István Dorog, Hámán Kató lkp. II. ép. fsz. 2. 2510; Juhász Ádám Salgótarján, Pécskő út 3. IV. 33. 3100; ifj. Kanicki Ottó Vaja-Rohod, MÁV Állomás 4562; Mesterházy Vilmos Leninváros, Lórántffy Zs. u. 3. II. 3. 3580; Mogyorósi Andrea Piliscsaba, Mátyás út 15. 2081; Pádár Ágnes Karcag, Madarász u. 13. 5300; Rónai Klára Budapest, Füst Milán u. 1. V. 41. 1039; Sebők Éva Pécs, Veres Péter u. 16. 7624; Szikszai Imre Ágfalva, Pf. 0997, 9423; Tamássy András Budapest, Krisztina krt. 19. 1122; Veress Andrea Gyöngyös, Aranysas u. 74. 3200; Viszmeg Zalán Dunaszekcső, Zrínyi u. 31. 7712.

A nyereményeket postán elküldtük.

KEZDJEK-E ÚJ ÉLETET?

(ÖNISMERETI TESZTJÁTÉK)

Új év, új naptár, új félév az iskolában, minden új! Ilyenkor kezd az ember új életet. Vagy a régit igyekszik foltozgatni. Terveket sző, mi lesz másképp ezután. Persze van olyan is, aki úgy sétál át egyik esztendőből a másikba, mint konyhából az előszobába. Ahány ember, annyi régi és annyi új élet! Nos, és te? Te vajon kezdesz-e új életet (nagy vagy kis „é"-vel)? Talán nincs is szükség rá?!

Olvasd el az alábbi kérdéseket, keresd ki a rád leginkább jellemző válaszokat! Ha ez megvan, nézd meg az értékelésnél az egyes feleleteknek megfelelő pontszámokat! Add őket össze, és máris elolvashatod ugyanott a rád vonatkozó jellemzést . . .

1. Van-e olyan tárgy, amellyel kevesebbet foglalkozol, mint a többivel, hiszen úgy sincs hozzá érzéked?
a) Hogyne, van. Az egyikre gondolni se tudok.
b) Nincs. Amihez nincs érzékem, ott is elvégzem a kötelező feladatot.
c) Ellenkezőleg! Azzal foglalkozom a legtöbbet, hogy behozzam a hátrányt.

2. Otthon megkérnek például arra, hogy hozzál krumplit (töröld fel a konyhát, vagy mosogasd el a déli edényt). Mit csinálsz?
a) Némileg elszomorodom, de természetesen elintézem.
b) Pattanok!
c) Igyekszem húzni az időt, és elmesélem, milyen sok a másnapi lecke.

3. Hogy állsz az elmúlt évben ajándékba kapott könyvekkel?
a) Ahogy kaptam, úgy olvastam.
b) Egy részébe még nem értem rá belenézni.
c) Mindegyikbe beleolvastam már. Majd a szünidő alatt . . .

4. Melyik tárggyal kezded a tanulást?
a) Amelyik tankönyv legfelül van a táskámban.
b) A legkönnyebbel.
c) Azzal, amelyik a legnagyobb erőfeszítést igényli.

5. Ha észreveszed, hogy testvéred elvette valamelyik holmidat, hogyan szerzed vissza?
a) Visszakérem.
b) Többnyire lekeverek neki egyet.
c) Összeveszek vele.

6. Egyszer csak észreveszed, hogy nem érted a fizikát (kémiát, matekot), mert egy fontos résznél hiányoztál, vagy már nem emlékszel rá pontosan. Mit teszel ilyenkor?
a) Még egyszer elolvasom a másnapi leckét.
b) Reménykedem, hogy megúszom felelés nélkül.
c) Megkeresem a könyvben a megfelelő fejezetet, és pótolom a hiányt.

7. Van-e olyan barátod, akire minden titkodat rábízhatod?
a) Igen, gondolkodás nélkül.
b) Ennyire nem bízhatom meg senkiben. Jobb az óvatosság.
c) Jelenleg nincs.

8. Ha álmodból felkeltenek, el tudod-e mondani például a szerdai órarendet?
a) Először jól fel kell ébrednem, s akkor talán.
b) Már szeptemberben tudtam.
c) Nem tömöm ilyenekkel a fejem.

9. Pikkelnek-e rád a tanárok?
a) Az egyik nagyon is, mert még régebben volt egy összeütközésünk.
b) Szinte kivétel nélkül mind, mert én amolyan egyéniség vagyok.
c) Ezt még nem vettem észre.

10. Még nem vagy kész a leckéddel, és felszalad érted az osztálytársad, hogy menj le focizni (biciklizni, lófrálni). Mit csinálsz?
a) Mit tehetnék? Megyek. A leckét majd este befejezem.
b) Azt mondom, menjenek előre, majd később utánuk megyek.
c) Nem kedvelem a váratlan programokat. Maradok.

11. Ha tornaórán nem sikerül valamelyik gyakorlat, mit csinálsz?
a) A neve is megmondja: gyakorlom.
b) Ami nem megy, azt nem kell erőltetni.
c) Még egyszer megpróbálkozom vele. Ha ezután sem sikerül, belenyugszom. Nem kell mindenhez értenem.

12. Ha például egy matekpélda megoldása gondot okoz, mit csinálsz?
a) Addig próbálkozom, míg nem sikerül megoldani.
b) Majd holnap az iskolában óra előtt lemásolom valakiéről.
c) Átszaladok a padtársamhoz, magyarázza már el.

13. Szerinted kell-e (érdemes-e) új életet kezdened?
a) Nem, nekem az eddigi is megfelel.
b) Néhányszor már megpróbáltam, de úgysem sikerül.
c) Feltétlenül, mert bizony rosszul áll a szénám.

ÉRTÉKELÉS

1. a = 10	b = 5	c = 1
2. a = 5	b = 2	c = 10
3. a = 2	b = 8	c = 10
4. a = 8	b = 10	c = 3
5. a = 3	b = 10	c = 7
6. a = 7	b = 10	c = 3
7. a = 2	b = 8	c = 3
8. a = 7	b = 1	c = 10
9. a = 5	b = 10	c = 3
10. a = 8	b = 3	c = 1
11. a = 3	b = 10	c = 7
12. a = 2	b = 10	c = 5
13. a = 3	b = 10	c = 7

126—86 pont
Azt ugye te is tudod, hogy hiába írunk új esztendőt, a régi életet „kidobni" nem lehet, csak javítani! Nosza, fogj hozzá mielőbb! Magad is érzed, hogy időnként akadnak bajok körülötted. Hogy nagyon nehéz másképp élni, mint eddig, azt mi is tudjuk. Számodra ebben az esztendőben a legfontosabb szó így hangzik: akaraterő! Aki akar, az tesz is, és aki tesz, az mindjárt jobban érzi magát a bőrében! Próbálkozz előbb könnyebb célok elérésével, és ha már benne vagy a tréningben, nyugodtan emeld a mércét magasabbra! Fog az menni, meglásd!

85—51 pont
Többet tudnál, ha akarnál. Talán magad is érzed, kissé kényelmes vagy. Igaz, körülötted minden megy a maga útján, rendesen. Úgy is könyvelnek el, mint akivel nincs semmi különösebb baj, holott ennél sokkal többre vagy képes, csak egy kicsit jobban kellene érdeklődni az iránt, amit csinálsz. Vedd tehát újra elő a régi életedet, és lendíts egyet rajta! Minden sokkal érdekesebb, ha az ember nemcsak túl akar esni a feladatokon, hanem igyekszik mindent a lehetőség szerint a legjobban megcsinálni. Neked ez igazán könnyen fog menni.

50—36 pont
Ugye őszintén feleltél a kérdésekre? Ha igen, akkor mi is őszintén megmondjuk: nekünk a régi életed is tetszik. Sok mindenben örömet találsz. Érdekel a körülötted levő világ. Nem érzed, hogy a munka vagy a tanulás csak nyűg, kötelezően letudandó feladat. Figyelsz magad körül, és igyekszel tárgyilagosan megítélni a dolgokat. Úgy látszik, van akaraterőd, és nem nyugszol bele, ha valami nem sikerül. De nem dühöngéssel akarsz rajta változtatni, hanem türelmes munkával. Persze a te életedben is lehetnek olyan dolgok, ahol nem árt az újítás. Hogy mi az, azt úgyis tudod. De te ezzel is megbirkózol.

35 pont alatt
Az az érzésünk, hogy egy kicsit elhamarkodtad a válaszokat, mert ilyen gyerek szinte nem is létezik! De félre a tréfával: ha mégis pontosak a feleteid, akkor igazán jó kislány/fiú vagy. Lehet, hogy néha túlzásba is viszed? Ne csinálj a kis gondból nagyot. Okosan teszed, ha a feladataidat komolyan veszed. De nem árt, ha a kötelességteljesítésen túl megtalálod a mindennapok örömét is. Ha egy kicsit könnyedébben, kicsit lazábban veszed az életet, az eredményeid nem lesznek rosszabbak, de te sokkal vidámabb leszel.

SZOBAGOLF – KONZERVDOBOZOKBÓL

MEGCSINÁLOD?

Izgalmas játék fiúknak, de az egész család jól szórakozhat vele. Válogassatok össze egyforma méretű, ép konzervdobozokat. Az éles peremeket kalapáljátok simára, nehogy felsértse valaki a kezét. A címkéket meleg vízzel szépen leáztathatjátok, majd ha a dobozok megszáradtak, fessétek be őket másmás színűre, belülről pedig feketére.

Fehér kartonpapírból szabjatok ki 20 cm hosszúságú, a dobozok átmérőjével azonos darabokat. Az egyik végén kerekítsétek le a sarkokat, ahogy a rajzon látjátok. Fessetek jól olvasható nagy számokat a lekerekített részre, majd ragasszátok a dobozok fenekéhez a kartonlapokat.

Az ütők nyelei öreg seprűnyél-darabokból készülhetnek. Ezeket fessétek fehérre, a végükre habszivacsból kivágott fejet erősítsetek. A fejet feketére fessétek. Akkora lyukat vájjatok beléjük, hogy a beragasztott nyél jól illeszkedjék benne.

A szobagolfnak többféle játékszabálya van. Itt most csak a legegyszerűbbet írjuk le:

A dobozokat a szoba egyik végében a számok növekvő sorrendjében, félkör alakban állítsátok fel. A játékosoknak egy pingponglabdát kell sorban a megfelelő számmal jelzett dobozokba beütniük. (Tehát az első után a kettesbe stb.) Ha valaki tévesen irányította labdáját, és például a 2-es után a 4-esbe talált, előlről kezdi a játékot — de csak ha majd újra sorra kerül.

Hozzávalók: 6 db konzervdoboz; kemény karton; fekete lakkfesték; 6 különféle színű lakkfesték; 1-től 6-ig számok (naptárból kivágható, de kézzel is festhetitek); 60 cm hosszúságú, kb. 1 cm átmérőjű farudak; 9 × 4 × 4 cm méretre vágott habszivacs-darabok; ragasztó; pingponglabdák.

Folytatás a 10. oldalról

Ó, Hasarengafix! Hangianix, a bárdunk eltűnt!

Ezt csak azért mondod, hogy fölvidíts . . .

A rómaiak ejtették fogságba!

Mi???

Tutatiszra! Még ha a rómaiak a jelek szerint meghibbantak is, ez nem tréfadolog,- s nem is fogjuk eltűrni!

Az ilyen tempóra, ó, móres a válasz! Büntető-expedíciót indítunk útnak! A druida készítsen varázsitalt!

A gall harcosok kisvártatva már isszák is a legyőzhetetlen erőt adó varázsfőzetet . . .

Nem, te nem kapsz, Obelix! Jól tudod, nincs rá szükséged, elég erős vagy anélkül is!

Én, erős? Szó sincs róla! Gyönge vagyok, mint a harmat!

Ha adsz belőle, neked adom ezt a szép menhirt!

Nem, nem és nem!

Csöndet! Főnökünk, Hasarengazfix kíván szólni!

Galltársak, galltársnők! Tutatiszra, gatyába kell ráznunk a rómaiakat!

És emlékezzetek: az egyetlen félnivalónk, hogy fejünkre rogy az ég!

Portoricorum, a római tábor riadókészültségben áll . . .

És emlékezzetek, rómaiak! Az egyetlen félnivalónk: a gallok!

Ez az első alkalom, hogy Hangianixnek egy kis szórakozást köszönhetünk!

Kössünk fogadást, Asterix! Amelyikünk több légionáriust üt le, az nyer. Bizonyítéknak be kell mutatni a legyőzöttek sisakját!

Ugyanekkor Portoricorumban . . .

Sisakot fel!!!

A ga . . . gallok! Fújj riadót!!!

SEGÍTSÉG!

ITT VANNAK!!!

A táborban pazar bemutató veszi kezdetét: a rómaiak minden haditudományukat fölvonultatják . . .

Hármas oszlopba fejlődj!

HARSONÁT, KÜRTÖT, TROMBITÁT MEGFÚJNI!

DÁRDÁT SZEGEZZ!

CSATARENDBE, JUPITERRE!

TCHRRRAAAC!

NEM BÍRUNK! A GALLOK NEM HAGYJÁK!

Az ütközet rövid . . .

TONTCHACTCHOC!

BANG!

PAF!

. . . de heves .

TCHRAAAC!

Sehol se látom Hangianixet . . . Na, itt a rómaiak parancsnoka!

BANG!

BING!

Én mindhalálig harcolok!

Parancsolsz egy fülest? . . .

Na jó. Győzött a túlerő. A kocka el van vesztve. Megadom magam.

Meg a bárdunkat is, ha volnál szíves. Cserébe elássuk a csatáét.

De hát . . . a bárdotok már nincs itt . . . Épp egy gályán hajózik Róma felé, hogy ajándékként átadják Cézárnak . . .

!!!

Itt már nincs több keresnivalónk . . .

Ajándékként? Ezeknél valami nibádzik! . . .

Idesüss, Asterix! Fogadjunk, hogy én nyertem meg a fogadást! Ráadásul az egyik római hajadonfőtt császkált. Tisztára megsérti a KRESZ-t! Bukósisak nélkül közlekedni harctéren! Föl kéne jelenteni!

A gallok visszavonulnak, a csaták utáni nagy csönd következik . . .

Azt hiszem, új ruhát kaptunk, főnök!

Azonnal rendbe hozni a tábort!!! Mi ez a szieszẗázás? És szót se többet erről a csatáról!!!

Később, Gallfalvában . . .

Szegény Hangianix! Fogoly egy római gályán!

Olyan kedves fiú volt! *Hamm!* Olyan jólnevelt! Sosem énekelt teli szájjal! Kár, hogy csak keveset evett . . .

Ezalatt . . .

Alig várom, hogy átadjalak Cézárnak!

A te Cézárod nem érdemel meg engem!

Gyorsabb ütemet az evezősöknek!

BONG!

BONG!

BONG! BONG!

?!

Ne korbácsoltasd agyon a szerencsétleneket, római! Szedess le rólam néhány köteléket, s én a dalommal erőt öntök beléjük!

Volt egyszer egy kis gálya . . . volt egyszer egy kis gálya . . .

. . . mely vizen so . . . so . . . sose mendegélt, ohé! ohé! . . .

TCHIC!

TCHAC!

TCHOC!

TCHONG!

CLONG!

Elég! Kegyelem! . . .

Inkább jöjjön a korbács!!!

A mi munkánk nem épp szívderítő, de ez már embertelen! Megigérjük: ha a gall elhallgat, rákapcsolunk!

Tudatlan népség! Vadállatok!

Ne csodálkozzatok, ha előbb utóbb MIND GÁLYAPADRA KERÜLTÖK!

BONG!

Kezdek meginogni. Lehet, hogy Cézár csakugyan nem szolgált rá erre a csudabogárra?

(Folytatjuk)

© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

TOM SAWYER NYOMÁBAN

Már gyermekként arról álmodoztam, hogy egyszer felkeresem Hannibal városát az amerikai Missouri államban. Hannibal több mint húszezer lakosú város, külsőleg alig lehet rajta felfedezni korunk civilizációjának jegyeit. Látszólag nagyon keveset változott azóta, hogy Samuel Clemens 1839—1853 között itt élt. Könyveiben ezt a falut St. Petersburgnak keresztelte, saját magának pedig a Mark Twain álnevet adta.

Amikor eljutottam Hannibalba, először a Hill Street-re irányítottam lépteimet. Találtam ott egy kétemeletes fehér házat, amelyen ez állt: „E házban töltötte gyermekkorát Mark Twain, a házat apja, John Marshall Clemens építette 1844-ben." A ház előtt deszkakerítés és előtte újabb feliratos tábla: „Tom Sawyer kerítése." Ez volna az a deszkakerítés, melyet Tom Sawyer barátai meszeltek ki és ráadásul még fizettek is neki érte?

Ott álltam azon a helyen, ahol állítólag Tom üldögélt. Kételkedtem titokban: ez nem volt Tom Sawyer kerítése. Hogy gondolataimnak más irányt adjak, megfordultam és megnéztem az utca másik oldalán levő épületet. Nagy fehér ház volt és rajta a felirat: „Ez volt Becky Thatcher háza, Tom Sawyer első szerelméé."

Ez az ismertetés csak fokozta a bennem támadt zűrzavart. Ha nem létezett Tom, akkor létezhetett-e Becky? Elmentem a könyvkereskedésbe és megmondtam a tulajdonosnőnek, hogy bajban vagyok, segítsen megkülönböztetni a valóságot a képzelettől.

„Nem csodálkozom magán" — válaszolta. „A valóságban az ott a Hawkins-ház és a lányt, aki ott lakott, Annie Laurie Hawkinsnak hívták, de mindenki, Sam is, Laurának nevezte őt. Azok, akik Hannibalba jönnek, általában sohasem hallottak még Sam Clemensről. Ismerik Mark Twaint, Tom Sawyert, Huck Finnt, Becky Thatchert. Nem lett volna értelme a házra azt kiírni, hogy ez a Hawkins-ház és azt, hogy Becky Thatcher alakját éppen Laura Hawkins ihlette."

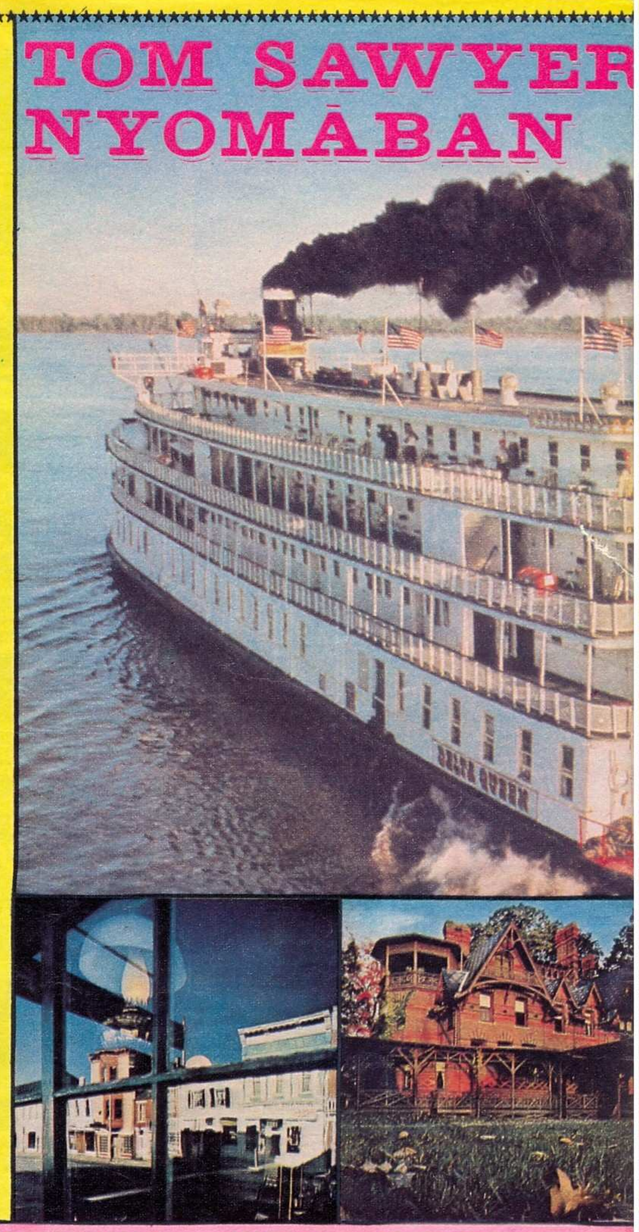
Ahogy a könyvesboltból visszafelé mentem, pillantásom a „Becky Thatcher háza" melletti épületre esett. Az volt ráírva: „Mark Twain apjának bírói irodája;" fönt meg az, hogy „J.M. Clemens, békebíró." Ismét a képzelet és valóság keveredése.

Lassan ballagtam a Mississippi felé, mely néhány utcával odébb hömpölygött. „Kicsinykével szélesebb, mint egy mérföld", ahogy a Tom Sawyerben mondják róla. Elképzeltem, hogy milyen lehetett felnőni egy ilyen folyó mellett akkor, autók, hidak nélkül. A Mississippi volt a fő útvonal, amely összekötötte Hannibalt a világgal, távoli tájak nagy városaival. Nézegethette-e Mark Twain a gőzhajók forgalmát anélkül, hogy ne vágyott volna megtudni, hová megy a hajó, vajon mit rejt maga mögött a legközelebbi kanyar?

A Center Street végén várt a kis lapátkerekes kiránduló hajó. Sétahajóként működik. A turistáknak rendezett attrakció az egész, mégis jó alkalom arra, hogy kijuthassunk a Mississippire, érezhessük sodrásának erejét és széles hátáról szemléljük meg a várost.

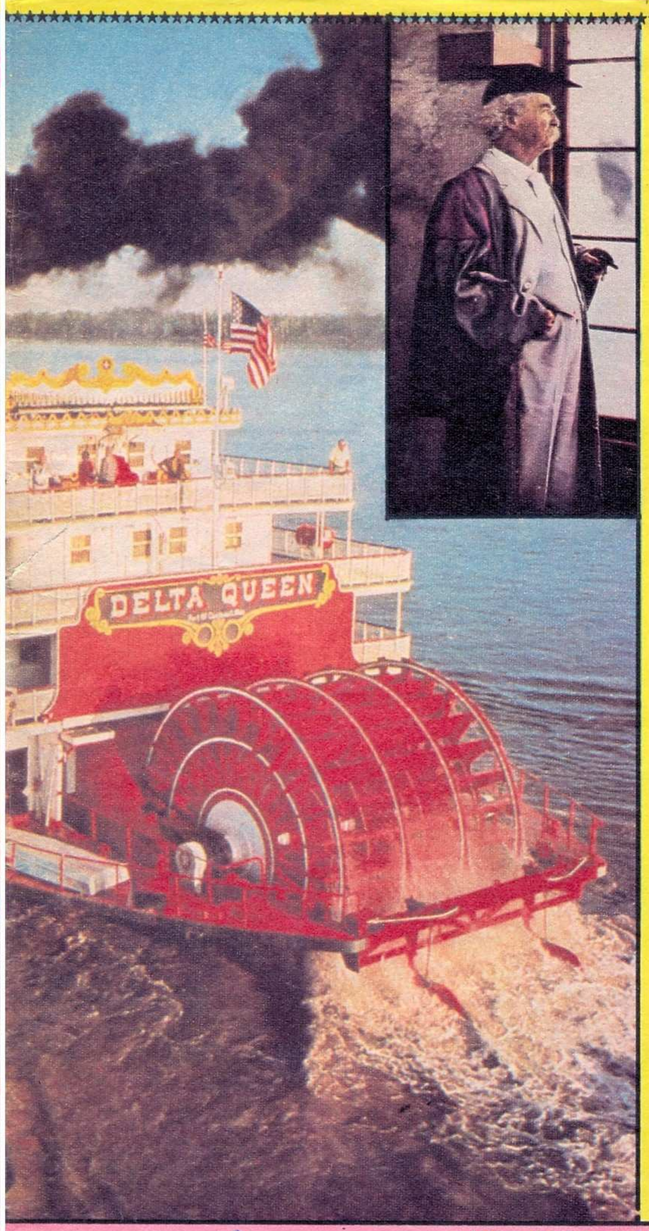
A kis hajó hamarosan a folyón cirkált és az idegenvezető mutogatta a parton levő nevezetesebb pontokat. Volt ott egy kis öböl, ahol Mark Twain idejében a gőzhajók megálltak. Itt az utasok kimehettek a partra és megnézhették a közeli barlangot.

Az idegenvezető elmondta, hogy ez az a barlang, ahol Tom és



Ilyen Hannibal, ez a Mississippi menti álmos kisváros, melynek utcái, terei mégis annyi izgalommal, vibráló feszültséggel teltek meg a Tom Sawyer lapjain

Ebben a házban élt Tom, Huck, Becky és a többi, szívünknek oly kedves hős életre keltője, Samuel Clemens, akit Mark Twain-ként ismer a világ (jobbra)



A Center Street végén várt a kis lapátkerekes hajó. Ma sétahajóként működik

Mark Twain, ez alkalommal professzori talárban

Becky eltévedt, és ahol Indián Joe meghalt. Ma már Mark Twain barlangjának hívják és védett terület. Azok számára, akik száz évvel előbb látogatták meg, egyszerűen gyönyörű természeti jelenség volt. De az a valóság, mellyel Mark Twain megtöltötte, sokkal erőteljesebb. Tom Sawyer minden olvasója emlékezetében élénken él azoknak a végtelen napoknak és éjeknek izgalma, mikor Tom és Becky csaknem reménytelenül bolyongott ott.

Kis lapátkerekes hajónk lejjebb ereszkedett a Mississippin és körüljárta a Jackson-szigetet is. Ezen játszott Tom, Huck Finn és Joe Harper kalózosdit és innen hallgatták a vízparton eldördülő ágyúlövéseket, amikor az emberek abban a hiszemben, hogy a fiúk vízbe fúltak, ágyúból tüzeltek, hogy az elsüllyedt tetemek feljöjjenek a víz felszínére. A sziget neve az egyetlen név, amelyen Mark Twain nem változtatott. A Tom Sawyerben is Jackson-szigetnek nevezi és olyan helynek írja le, ahol „sűrű és teljesen néptelen az erdő".

Az erdő számomra is áthatolhatatlannak és lakatlannak tűnt és beláttam, hogy Tom, Huck és Joe, miután pár napig belekóstoltak a teljes szabadságba, a szörnyű kalóztámadások és indián háborúk után bizony „búskomorságba estek és sóvárogva kezdtek nézegetni a folyón át arrafelé, ahol a falu a napfényben szendergett." A Jackson-sziget szomorú hely, és én örültem, amikor kis hajónk befejezte körútját a sziget körül, s elindult a város felé, mely napfényben ragyogott.

A kikötőtől Hannibal utcáin át Mark Twain pincéjéhez, a Tom Sawyer-központhoz mentem. Ott van a Becky Thatcher-vendéglő is. Majd visszatértem a könyvkereskedéshez. Tömve volt turistákkal. Lenyűgözve nézegettem azt a nagy halom könyvet, amit Mark Twain írt, és amit róla írtak. Még sohase kérdeztem magamtól, ki lehet a legnépszerűbb amerikai író. Nem ismerem a statisztikai adatokat, de én Samuel Clemensre fogadnék.

Miért vándorol annyi ember az egész Egyesült Államokból éppen Hannibalba? Odavonzzák őket Mark Twain alakjai. Olyan irodalmi alakok, akik mind a mai napig a Mississippi melletti város utcáin élnek, s talán valóságosabbak, mint maga a szerző. Már nem berzenkedtem amiatt, hogy a valóság és a regény a városban annyira összekeveredik. Elhittem, hogy a Tom Sawyer nevű kisfiú ott játszott azokban a csendes utcákban és a Becky Thatcher-házban tényleg ott élt Becky Thatcher. Mark Twain örökre elbűvölt bennünket.

És eljönnek Hannibalba az emberek, eljöttem én is, hogy elzarándokoljunk a gyermekkorunkba, amely már nem létezik számunkra. Tom Sawyer a mi álmainkból szőtt fiú, vagány kölyök, aki nem vár engedélyre, kimászik éjszaka az ablakon, kalózt játszik, sikerrel kutatja át a barlangot, tutajt készít és a folyón továbbhajózik, hogy lássa, mi rejtőzik a legközelebbi kanyarulat mögött.

De mi, felnőttek már tudjuk, hogy mi van a legközelebbi kanyarulat mögött és majdnem minden kanyarulat mögött. Van már autónk, azért, hogy valahová gyorsan elvigyen bennünket, és hidaink is vannak, melyek átvezetnek a folyó másik partjára. Nekünk a televízió szolgáltatja a kalandot. Vajon maradt még igazi kaland? Létezik még ilyen vidám és rakoncátlan gyermekkor? Én Hannibalban viszontláthattam az enyémet.

WILLIAM ZINSSER

3 VÉGRENDELET

1.

Egy arab kereskedő végrendeletében 17 tevét hagyott gyermekeire azzal, hogy a legidősebb fia a felét, a középső a harmadát, a legkisebb pedig a kilencedét kapja az állatoknak.

Az ifjak sokáig töprengtek, miképpen ejtsék meg az osztozkodást. Végül is a legkisebb oldotta meg a feladatot.

Hogyan?

2.

Egy dúsgazdag keleti fejedelem így végrendelkezett:

„Van két fiam. Mindegyiknek van egy lova. Az a kívánságom, hogy amint a szememet lehunytam, gyermekeim pattanjanak nyeregbe, és időt, fáradságot nem kímélve, pihenő nélkül, egyhuzamban lovagoljanak Szürakuszába. Amelyiküké lova később ér a városba, arra száll egész vagyonom."

A két fiú a végrendeletet olvasva tanácstalanul bámult egymásra.

— Hogy-hogy később? — ámuldoztak. — Apánk idős ember volt és nagy beteg. Bizonyára rosszul fejezte ki magát . . .

Egyszerre csak a fiatalabb fejében fölvillant valami. Fivéréhez hajolt, súgott valamit, mire az azonnal nyergeltetett. Néhány perc múlva a két testvér lóhalálában kivágtatott a kapun.

Vajon melyiküké örökölte a vagyont?

3.

Egy római patrícius, halálát közeledni érezvén, magához hívatta feleségét, és így szólt hozzá:

— Tudom, hogy hamarosan gyerekünk születik, de világrajöttét én már nem érem meg. Figyelj hát jól a szavamra! Ha fiút adnak neked az istenek, vagyonomból kétszer annyi jusson utódomnak, mint neked. Ha viszont lánnyal ajándékoznak meg, a te jussod legyen kétszer annyi, mint a gyermeké.

A temetés után egy héttel az özvegy ikreknek: egy lánynak és egy fiúnak adott életet. Erre a váratlan esetre nem vonatkozott a végrendelet, az asszony mégis férje kívánsága szerint akart eljárni.

Hogyan osztotta el a vagyont?

KUN ERZSÉBET

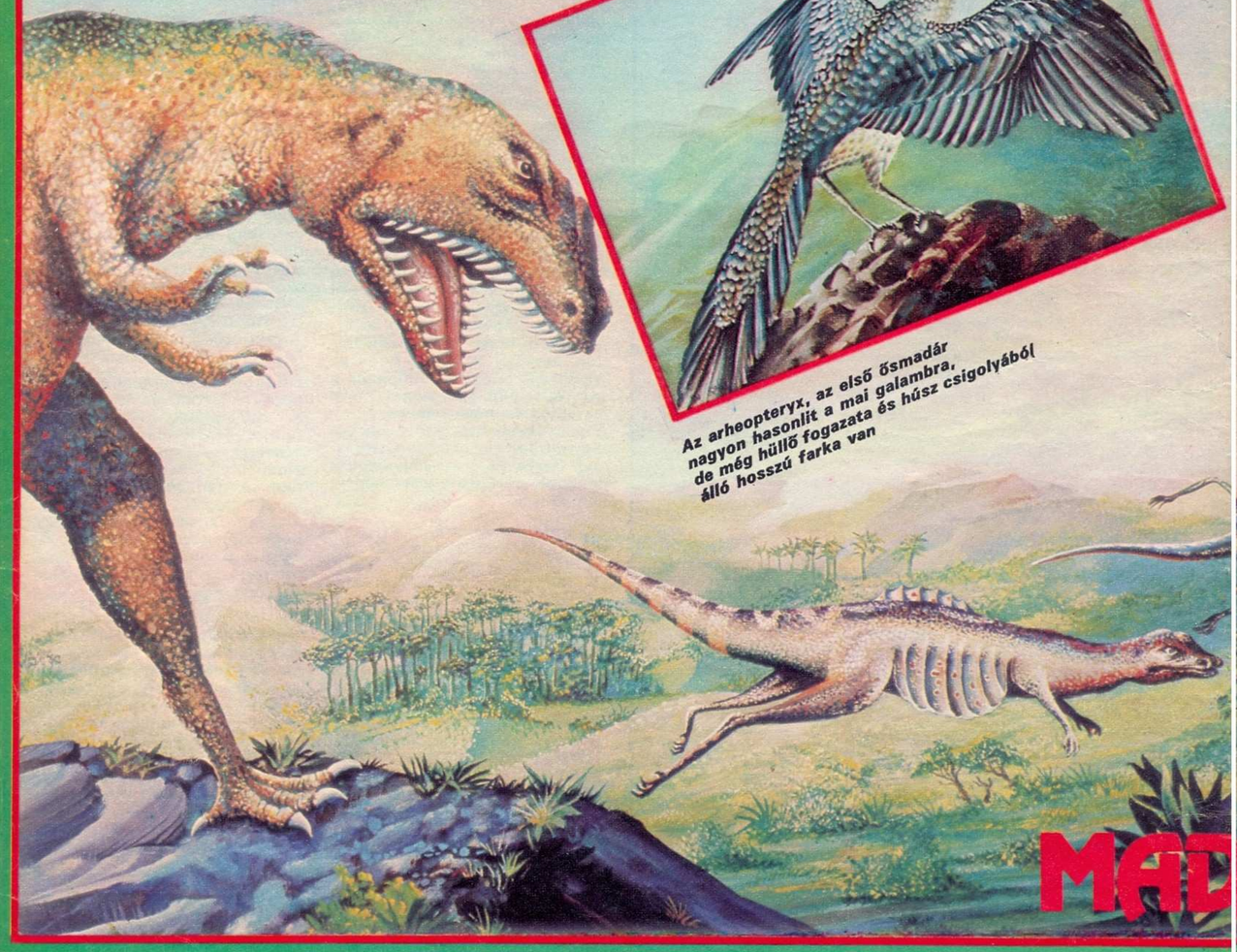
Megfejtések: 1. A 17 tevéhez a szomszédból kölcsönkért még egyet, így összesen 18 teve töltött rendelkezett. A 18-at elfelezve 9 állatot kapott a legidősebb fiú; a 18 harmada, azaz 6 jutott a középsőnek, 2 maga pedig a 18 kilencedének elvitt 2 tevét. Mintegy 9 +6 +2 összesen 17, az osztozkodás végén megmaradt kölcsön tevét visszaadhatta jogos tulajdonosának. (Matematikailag persze nem pontos a számítás, de itt nem is a matematikai megoldás lényeges, hanem a „trükk". Annál is inkább, mert matematikailag már maga a végrendelet is hibás. Valamelyik fele, a harmada és a kilencede ugyanis mindössze 17/18-ad része az egésznek, így ilyen arányban az egész teveállományt lehetetlen felosztani az örökösök között.

2. Amelyiküknek előbb ért Szürakuszába. A fiatalabb testvér ugyanis rájött, hogy *egymás lován* kell lovagolniuk a sajátjuk helyett, így annak a lova ért be később, aki előbb jut oda.

3. Hét egyenlő részre osztotta a vagyont. Két részt megtartott magának, négyet a fiúra, egyet a lányra hagyott. Ezzel teljesítette a férje akaratát, hogy az ő része (2) kétszerese legyen a lányénak (1), és fele a fiúénak (4).

ŐSMADARAK

Az arheopteryx, az első ősmadár nagyon hasonlít a mai galambra, de még hüllő fogazata és húsz csigolyából álló hosszú farka van



Dühös horkantás töri meg a csöndet az őskor egyik langyos reggelén. Hirtelen felbukkan a szörny. A legszörnyűbb fajta dinoszaurusz: a tyrannoszaurusz. Hat méter hosszú, tizenhat méter magas, óriási pofájában hosszú, tőrszerű fogak, döngő léptei alatt reng a föld. Egy mit sem sejtő apró hüllőre támad. Az apróság egy másodpercre megriad, azután menti, ami csak menthető, bár helyzete kilátástalannak tűnik. Hatalmas ellenfelének sokkal hosszabbak a lábai, így hamar utolérheti. Ekkor azonban olyasmi történik, amivel az üldöző nem számolt. A riadt állat halálfélelmében hatalmasat ugrik a levegőbe, és a közeli erdő egyik fáján köt ki. Onnan fürgén a másikra mászik.
Az ágak sűrű fonadékában nem tudja követni őt a ragadozó. Új áldozat keresésére indul.

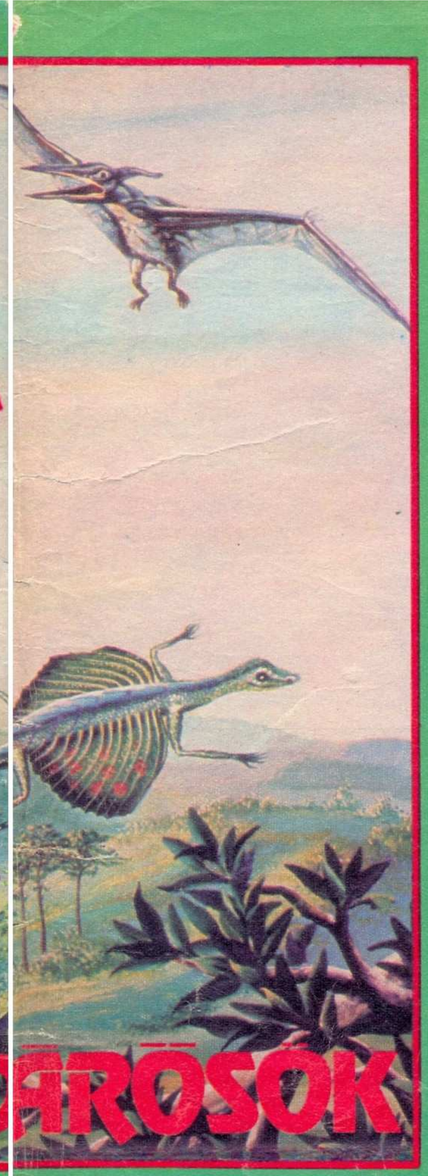
Ez a történet így, vagy egészen hasonló módon játszódott le, amikor földünket a dinoszauruszok uralták.

200 millió évvel ezelőtt ez volt a jelszó:

MENEKÜLJ, AHOGY CSAK TUDSZ!

Nehéz megmondani, hány apróbb állatot pusztított el egy-egy nagyvad. A természet azonban a fenyegetett kis lényeket sem hagyta cserben. Ellenkezőleg. A hidegvérű s nehéz csontú őshüllők nem tudtak nagyokat ugrani. Csak intenzív napbesugárzás után voltak képesek rá.
Néhány állatnak az idő során mégis sikerült az életet mentő ugrás — eleinte egy közeli fára vagy sziklára —, és ezzel tökéletesen új helyváltoztató mód jött létre. Ebben az özönvíz előtti korban (tudományosan: mezozoikumban) élt egy őshüllőfajta, a kuehneszaurusz, mely egy anatómiai különlegességgel tért el a többi földön csúszó-mászó állattól: bordái voltak, melyek mint a fésű fogai, két sorban oldalra elálltak. Ezeket pirosas hártya kötötte össze. E „szárnyaival" képes volt lebegni a

1981 SEP 30



MADÁRŐSÖK

A tizenhat méter magas tyrannoszaurusz apró csúszómászókra vadászott

ban még mindig elmaradt a pteroszauruszokhoz képest.

AZ ŐSKOR VITORLÁZÓMŰVÉSZE

A pteroszauruszok pont olyanok voltak, ahogy ma a sárkányokat elképzeljük. A jurakorban (a mezozoikum középkorában) éltek. Tizenöt méterre kiterjeszthető repülőhártyájukat (mely mellső és hátsó lábukat kötötte össze) vitorlaként használták.

Ezek az állatok — melyek a denevérre emlékeztetnek — már a tenger fölé is kimerészkedtek. Gyors szárnycsapásokkal hirtelen lebuktak, hogy hegyes hosszú szájukkal villámgyorsan megragadjanak valamit a vízben. Egy-egy sikeres vadászat után, hallal a fogaik között rövid heves szárnycsapásokkal megfelelő magasságba emelkedtek, hogy nagy ívben visszavitorlázhassanak egy sziklára. Erős felszálló légáramlás vitte fel a pteroszauruszt a magas sziklák tetején levő fészkébe. Sivalkodó utódai ott vártak már a táplálékra.

E vitorlázóművészek számára néhány fontos anatómiai változás biztosította egy időre az egyeduralmat a levegőben. Finom, könnyű koponyacsontjaik és üreges, csöves csontjaik miatt minden más állatnál könnyebbé váltak, mely ebben az időben kúszott-mászott földünkön.

A légi fölényért azonban drágán fizetett a pteroszaurusz: érzékeny repülőhártyái a fák és bokrok sűrűjében túlságosan könnyen felsértődtek, járásra használt rövid hátsó lábaival csak esetlenül és hasmánt tudott előrehaladni, így nyílt terepen kora ragadozóinak könnyű zsákmánya lehetett.

A pteroszauruszok tulajdonképpen zsákutcát jelentettek a fejlődésben. A teremtő természetnek azonban ez a hibás lépés nem szegte kedvét, és változatlanul tovább haladt a megkezdett úton.

ÉS MEGJELENIK AZ ELSŐ MADÁR

A sort, ahogyan ezt ma tudjuk, a mintegy galamb nagyságú archeopteryx nyitotta meg. Ez az első tollas állat (az őshüllőknek ismereteink szerint nem volt sem tolla, sem szőrzete) mintegy 126 millió évvel ezelőtt élt, és minden madár ősének tekintjük.

Az archeopteryxen jól megfigyelhetjük az egyik állatfajból a másikba való átmenetet. Félig még hüllő, de félig már madár. Fejformája, tőrszerűen éles fogakból álló fogazata, éles szárnyahegyén levő karmai és hosszú csontos farka egyértelműen hüllőtulajdonságokra utalnak. Szárnya, lába és domború mellkasa ezzel szemben a madárfaj tipikus ismertetőjegye.

Nagyon valószínű, hogy repülőművészete csupán bizonytalan siklórepülésre volt elegendő: kiemelkedő starthelyéről elrugaszkodva szárnyverdesve távozott.

De mire a madarak a légtér egyeduralkodóivá váltak, az csak jóval azután történt, hogy az archeopteryx kipusztult. A fejlődés jelentős állomása volt, amikor az állatoknak szárnyaik nőttek, és a pikkelyekből tollak lettek. De legalább ilyen jelentős volt az, hogy a nehéz csontokból könnyű csöves csontok alakultak ki; hogy az egész testben eloszlott légzsákok révén jelentősen csökkentették súlyukat; és hogy a súlyos hüllőfogazatból könnyű, szarus csőr lett.

Mindez azonban még mindig nem tette a szárazföldi állatot madárrá. A legdöntőbb fordulatot az hozta, hogy hidegvérűből melegvérűvé vált. Ez égetően szükséges volt számára, mert a repüléshez sokkal több erő, sokkal több energia kell, mint a földön való futáshoz. A madarak ilyen nagy teljesítményekre csak akkor képesek, ha testüket állandóan körülbelül 40 fokos melegben tartják.

Így áll elő az a furcsa helyzet, hogy ami az embereknél elviselhetetlen, lázas állapotot jelent, az a madarakat szemmel láthatóan vidámmá, fürgévé és élénkké teszi.

A MÚLT BIZONYÍTÉKAI

Mindegyik madár — most mindegy, hogy repül, fut vagy úszik — még ma is számos közös anatómiai tulajdonságot mutat lassúvérű, nehézkes őseivel, a hüllőkkel. Figyeljük csak meg egyszer házityúkjaink pikkelyekkel borított lábát. Ezek — ha erősen kicsinyítve is — a leghívebb dinoszauruszlábak. És mindez 200 millió év után! De ugyanígy járunk, ha a madarak és a hüllők koponyaformáját, vagy artéria-elrendezését vizsgáljuk.

Van még egy pár meglepő hasonlatosság. A madarak is, akár a hüllők, tojásrakással szaporodnak; négyujjúak (mint pl. az őshüllők), és pikkelyes elődjeikhez hasonlóan táplálékfelvételüknél többnyire még mindig a földön járnak. Ha ellenségüktől menekülnek, vagy nagyobb távolságot akarnak megtenni, csak akkor emelkednek fel a levegőbe.

A szárazföldi állatok többsége kedvezőtlen testi felépítése miatt sohasem repülhet. Egy esetben azonban úgy tűnik, hogy a természet egy korábban ki nem elégítően működő szerkezetet jóval később megjavított formában ismét elővett: ezek a denevérek, melyek legalábbis külsőleg fölöttébb hasonlítanak a pteroszauruszra. A denevér azonban kivételt képez az állatvilágban: ez ugyanis az egyetlen emlősállat, mely megtanult repülni.

JOCHEN MALMS

alfa

LÉGHAJÓ FANTÁZIA

PATRICK WOODROFFE grafikája